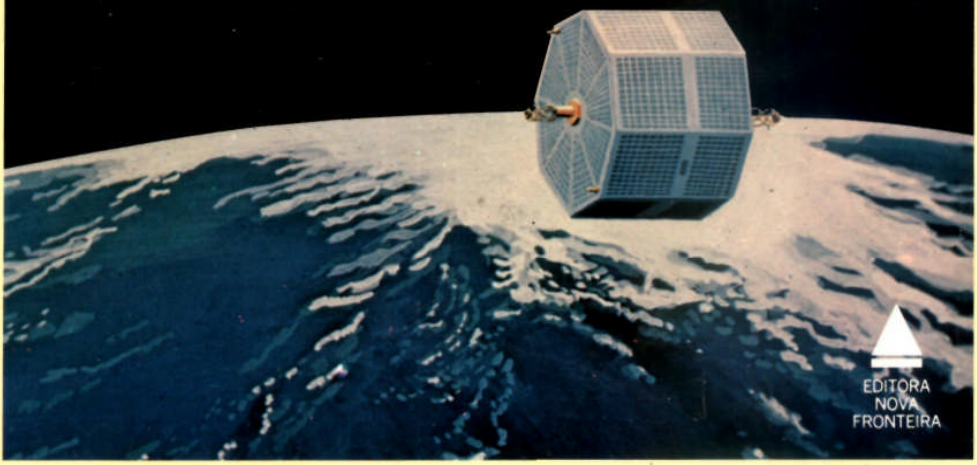
Ronaldo Rogério
de Freitas Mourão





DICIONÁRIO ENCICLOPÉDICO DE ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA



EDITORA
NOVA
FRONTEIRA

PDL
Projeto Democratização da Leitura
www.portaldetonando.com.br

CNPq

DICIONÁRIO ENCICLOPÉDICO DE ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA

Ronaldo Rogério de Freitas Mourão

DICIONÁRIO ENCICLOPÉDICO DE ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA

Assistente MARIA LUCIA DE OLIVEIRA MOURÃO

Prefácio de ANTONIO HOUAISS

EDITORA NOVA FRONTEIRA

CNPq

© 1987, by Ronaldo Rogério de Freitas Mourão

Direitos de edição da obra em língua portuguesa adquiridos pela
EDITORA NOVA FRONTEIRA S.A.
Rua Bambina n? 25 - Botafogo - CEP 22.251 - tel.: 286-7822
Endereço telegráfico: NEOFRONT - Telex: 34695 ENFS BR
Rio de Janeiro, RJ

Capa: Luciana Mello / Victor Burton.
Fotos gentilmente cedidas pelo
Museu de Astronomia e Ciências Afins e
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Ilustração).

CIP- Brasil. Catalogação-na-fonte. Sindicato
Nacional dos Editores de Livros, RJ.

Mourão, Ronaldo Rogério de Freitas. M891d Dicionário enciclopédico / Ronaldo Rogério de Freitas Mourão; assistente Maria Lucia de Oliveira Mourão; prefácio de Antonio Houaiss. — Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1987. (Obra de referência)

1. Astronomia - Dicionário 2. Astronáutica - Dicionário. I. Título II. Série

CDD-520.03
87-080 CDU-52(03)

À
Maria Lucia

Nous sommes quittes
avec la vie
Inutile de passer en revue les
douleurs,
les malheurs,
et les torts reciproques
Vois,
quelle paix sur l'univers.
La nuit
a imposé au ciel
une servitude de tant
et tant
d'etoiles
C'est l'heure
où l'on se lève, et où l'on parle aux
siècles,
à l'histoire,
à l'univers...
Maiakosvski, Poesies Posthumes, 1930

SUMÁRIO

Capa - Contracapa

Apresentação IX
Nota Editorial X
Prefácio XI
Introdução XIX
1. Objetivo XIX
2. Tipos de verbetes XIX
3. Títulos dos verbetes XIX
4. Nomenclatura astronômica XX
4.1 Estrelas XX
4.2 Estrelas variáveis XXII
4.3 Estrelas duplas XXII
4.4 Aglomerados, nebulosas e galáxias XXIII
4.5 Satélites do sistema solar XXIII
4.6 Fontes de rádios XXIII
4.7 Asteróides XXIV
4.8 Cometas XXV
4.9 Lua XXVII
4.10 Planetas XXVIII
4.11 Satélites dos planetas XXXII
Abreviaturas e Símbolos XXXIV
Dicionário 1-886
Glossário (Francês) 888-902
Glossário (Inglês) 903-914

APRESENTAÇÃO

O campo da divulgação científica, embora grandemente ampliado em nosso País através de múltiplas iniciativas, ainda está longe de suprir as demandas originadas dos vários segmentos da sociedade. Toda ação com o objetivo de ampliar os canais de acesso à informação no âmbito da Ciência e Tecnologia deve merecer apoio.

A partir desta premissa e da qualificação do autor, Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, o CNPq — Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — acolheu de maneira imediata a idéia de participar da co-edição deste *Dicionário Enciclopédico de Astronomia e Astronáutica.*

O alcance da obra, agora referência obrigatória não só nos assuntos constantes no título, mas, também, em várias outras ciências, correlacionada aos fatores mencionados, nortearam a decisão do CNPq — coerente com a política de divulgação científica do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) — em apoiar a iniciativa da Editora Nova Fronteira S.A.

Crodowaldo Pavan
Presidente do CNPq

NOTA EDITORIAL

A Editora Nova Fronteira orgulha-se de publicar o mais completo dicionário de Astronomia, Astronáutica e ciências afins até hoje editado, fruto de quinze anos de pesquisas realizadas pelo Professor Ronaldo Rogério de Freitas Mourão junto às mais conceituadas instituições científicas do mundo e com o apoio de uma riquíssima bibliografia.

Além de representar um valioso instrumento de consulta para a comunidade científica graças à sua qualidade e abrangência (20.000 verbetes, várias ilustrações e um glossário em inglês e francês), o *Dicionário Enciclopédico de Astronomia e Astronáutica,* escrito em linguagem clara e direta, é útil também a todas as pessoas que se interessam pelos recentes avanços dos estudos da Física, da Astronomia e da Astronáutica.

Este ousado empreendimento vem enriquecer o catálogo de obras de referência da Editora Nova Fronteira, consolidando ainda mais sua posição de vanguarda no mercado editorial brasileiro.

PREFÁCIO

A aura de interesses — negativos e positivos — que envolve cada pessoa cresce ou decresce consoante for maior ou menor a sua notoriedade. E o nosso mundinho — condicionado prioritariissimamente pela fama e pelo lucro (que se alimenta muito da fama, tanto assim que a cria e nela investe num sem-número de casos) — sempre mantém atitude ambígua no respeito, consagrando e denegrindo, ou denegrindo e consagrando. No seu mundinho — cósmico —, Ronaldo Rogério de Freitas Mourão é consagrado e denegrido, por oficiais do mesmo ofício ou por oficiais e não-oficiais de ofícios outros que não cósmicos.

A principal denegrição de que é vítima é a de que trabalha demais — tanto assim (ouve-se à socapa) que se desconfia que tem muitos ghost-pesquisadores que fazem para ele o que ele não tem tempo de fazer ou (acrescentam os mais audazes) o que ele não sabe fazer. Outros denegridores mudam a direção venenosa: afinal, como tem sido sempre "servidor público", sua obra toda deveria ser propriedade pública e, eventualmente até, sem autoria. É que, de fato, a inveja é não apenas descabelada, é não raro pilosa, viciosa, maldosa, escabrosa. Mas o fato é que trabalhar demais é o primeiro espanto que provoca a personalidade de Ronaldo Rogério de Freitas Mourão — que confunde tanto mais quanto mais manso e mais doce e mais cordial e mais ameno se revela no trato.

Senão, veja-se: nesta altura, nos seus cinqüenta anos fecundos de vida, fez-se bacharel em física (1959), licenciado em física (1960), doutor em ciência (Sorbonne, 1967); foi bolsista pesquisador — sem contar as bolsas brasileiras — no Observatório Real da Bélgica (1963-1964), em observatórios franceses (1965-1967), em Lisboa (1970), em La Silla (1978-1983, em períodos episódicos), quando descobriu ao todo 72 novos asteróides. Já agora, é pesquisador titular do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e diretor do Museu de Astronomia do mesmo Conselho, tendo tido no seu *curriculum vitae* as funções de astrônomo auxiliar (1956-1961), astrônomo (1961 -1968), astrônomo-chefe (1968-1975), diretor da Divisão de astronomia (1975-1976), coordenador de astronomia fundamental e astrometria (1976-1981), responsável pelo projeto Memória da Astronomia e Ciências Afins no Brasil, que desenvolveu o plano de implantação do Museu de Astronomia (1982), bem como coordenador do Núcleo

de História da Ciência e Museu de Astronomia e Ciências Afins (1984). Desenvolveu, paralelamente, no Brasil e no exterior, outras atividades, sempre conexas com seus campos de pesquisa e saber, sempre com o costumado brilho e a costumada seriedade.

Pertence à Sociedade Brasileira de Física, à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, ao Clube de Astronomia do Rio de Janeiro (fundador), à Sociedade Astronômica Brasileira (fundador), à Sociedade Brasileira de História da Ciência (fundador), à Associação de Jornalismo Científico do Rio de Janeiro (fundador), assim como à Royal Astronomical Society (Londres), à Société Astronomique de France (Paris), à British Astronomical Association (Londres), à Società Astronomica Italiana (Roma) e à Société Internationale des Astrolabes (Paris). Em 1961 era membro da União Astronômica Internacional (UAI), em 1964 da Comissão 26 sobre Estrelas Duplas Visuais da UAI, em 1970 da Comissão 42 sobre História da Astronomia da UAI.

Suas andanças por este mundo de Deus e do Diabo — à cata de estrelas e suas congêneres — têm-no levado a ceca e meca, e aí também não falta quem — do mesmo ofício ou de ofícios que não dão tais oportunidades — veja nisso o insinuante aliciador de veraneios ou inverneios turistizantes. Mas que há por trás dessas oportunidades senão que o reconhecimento de uma carreira que se impõe cada vez mais por suas peculiaridades de estudo e resultado? Entre 11-12 de agosto de 1961 participava de um simpósio, em Berkeley, da União Astronômica Internacional sobre Estrelas Duplas Visuais, como convidado de Peter Van de Kamp, presidente da Comissão 26 da UAI; de 14 a 15 de agosto de 1961, em Berkeley, participava da Assembléia Geral da UAI como convidado da própria União; de 9 a 11 de julho de 1962 — quando apresentou uma comunicação sobre a atividade periódica das faixas do planeta Júpiter — esteve em Liège, num simpósio internacional de Astrofísica, sobre Física dos Planetas; de 25 de agosto a 5 de setembro deteve-se em Hamburgo, na Assembléia Geral da UAI, quando foi designado membro da Comissão de Estrelas Duplas Visuais da União; em 1964, apresentou um trabalho ao Colloque de Calcul Numérique et Mathématique Appliqué, de Lille, estabelecendo novas relações a serem utilizadas na aplicação do método de Thiele-Innes; em 1966, apresentou um trabalho sobre novo método de cálculo de órbitas circulares de estrelas duplas visuais ao Colloque de Calcul Numérique et Mathématique Appliqué, de Rouen; de 22 a 31 de agosto de 1967, participou como membro ativo da Comissão 26 da Assembléia Geral da União, em Praga, bem como da Comissão 9, sobre Instrumentos; de 18 a 21 de agosto de 1970, esteve na Assembléia Geral da UAI, em Brighton, como membro ativo da Comissão 26; de 31 de agosto a 13 de setembro de 1970, como convidado do governo português e da Fundação Calouste Gulbenkian, participou, em Ofir, da Nato Advanced Study Institute on Stellar Evolution and Variable Stars; em junho de 1971, em Curitiba, apresentou dois trabalhos sobre Estrelas Duplas Visuais à Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência; de 3 a 7 de abril de 1972, participou do Colloque n.° 18 da UAI sobre Asteroïdes, Comètes,

Matière Météorique, em Nice, quando apresentou um trabalho sobre os efeitos dos erros de medidas no método das dependências utilizado em astrometria fotográfica; ainda em 1972, no Colloque nº 18 da UAI, sobre Orbital and Physical Parameters of Double Stars, no Sproul Observatory, Swarthmore, na Pennsylvania, como membro ativo da Comissão 26, era o único representante do hemisfério sul que trabalhava em estrelas duplas visuais; de 21 a 30 de agosto de 1973, como membro ativo da Comissão 26, participou da Assembléia Geral da UAI em Sydney, Austrália; de 4 a 12 de setembro de 1973 participou da Assembléia Geral Extraordinária da UAI em Varsóvia e Torun, na Polônia, dedicada ao 400.º aniversário de Copérnico, como membro da Comissão 42 de História da Astronomia da UAI; no ano seguinte, participou do Colloque n.º 33 da UAI sobre Observational Parameters and Dynamical Evolution of Multiple Stars, em Oaxtepec, México, onde apresentou duas comunicações sobre os sistemas estelares múltiplos Hussey 1399 e Córdoba 197; de 24 de agosto a 2 de setembro de 1976, como membro da Comissão 26, participou da Assembléia Geral da UAI em Grenoble, na França; em janeiro de 1977 esteve na Primeira Reunião Regional Americana da UAI de Santiago do Chile; em agosto-setembro de 1979, como membro das comissões de Estrelas Duplas Visuais, Asteróides e Cometas, e História da Astronomia, esteve em Montreal, Canadá, na Assembléia Geral da UAI.

Essa intensa participação internacional com andanças mundo afora tem sido paralela com a sua produção de artigos e estudos originais de pesquisa astronômica publicados em revistas nacionais e estrangeiras: entre 1956 e 1981 foram quase uma centena, acolhidos em revistas astronômicas e publicações congêneres do mais alto rigor científico.

De outro lado, impressionante é a bibliografia em que são referidos os estudos e livros de Ronaldo Rogério, bibliografia subscrita por uma galeria de astrônomos e especialistas afins de grande prestígio científico: atendo-se Ronaldo Rogério a pesquisas sobre estrelas, asteróides, cometas, planetas, métodos e instrumentos, além de observações astrométricas desses objetos celestes em que procurou sempre interpretar os resultados por cálculos de órbitas e estudos dos sistemas estelares múltiplos, quase todos programados para serem reduzidos por computadores, não é de surpreender que para mais de 10 livros de relevo publicados na Inglaterra, França, Alemanha, União Soviética e Estados Unidos da América refiram trabalhos de Ronaldo Rogério em suas bibliografias, bem como para mais de 50 artigos e estudos publicados em revistas especializadas também citem seus trabalhos.

Entramos, nesta síntese, em área que tem sido a mais fértil para a projeção do nome e da obra de Ronaldo Rogério de Freitas Mourão. E área que, infelizmente, não tem sido muito cultivada pelos cientistas e pesquisadores brasileiros até muito recentemente. Na verdade, até pouco, o grande cientista brasileiro ou o grande pesquisador brasileiro eram vítimas de dois preconceitos provindos do nosso aristocratismo ou elitismo ou oligopolismo cultural: ou se acrisolavam na sua torre de marfim, convencidos de que à plebe não cabia entender o que faziam ou, ao contrário, não se resignavam com isso e lutavam em vão por ter meios e modos de

mostrarem ao grande mundo a realidade dos seus esforços e a eventual fecundidade do que faziam. Aos poucos, desenvolviam-se, paralelamente, dois preconceitos que alimentavam esse estado de coisas: de um lado, muitos cientistas e pesquisadores começavam a ver como deteriorados aqueles colegas seus que se distinguiam, condenando-os por pagarem um tributo por sua corte à notoriedade, que, nesse caso, não poderia provir, alegavam, de fontes puras, isto é, não podiam vir de quem "era" cientista ou pesquisador; de outro lado, muitos cientistas e pesquisadores de mérito, a que tivessem ocorrido fatores favoráveis para a divulgação de sua obra, se encolhiam e fugiam à notoriedade, de medo de se macularem. Esse círculo vicioso só recentemente tem sido vencido, graças ao esforço pioneiro de alguns sábios, cientistas, pesquisadores de grande valor 'puro' que, concomitantemente, engajando-se numa linhagem de grandes divulgadores, que foi o apanágio, por exemplo, da ciência inglesa (lembremo-nos de Darwin, dos Huxleys, e a exemplificação seria enorme) e que buscou dar conta a todos do que interessava a todos, buscam levar ao público ledor o resultado de seus esforços e de seus companheiros de amor ao saber, ao fazer e à coisa pública em geral. Isso tem feito o nosso Ronaldo Rogério de Freitas Mourão desde muito cedo — e é um timbre de honra na sua carreira o fato de ter sido o primeiro galardoado com o prêmio José Reis, instituído pelo Conselho Nacional de Pesquisas em 1977 e a ele conferido em 1978: saiba-se que a comissão que lhe conferiu, por unanimidade, tinha como presidente uma das grandes personalidades da ciência brasileira e honra da humanidade, o professor doutor Aristides Pacheco Leão, ao tempo presidente da Academia Brasileira de Ciência.

Aqui entraria citar a quase trintena de livros de astronomia por ele elaborados nessa grande linha divulgadora, desde os que tangenciam com leitores especializados aos que entram pela alma dos amantes e amadores da astronomia como deslumbramento — forma de curiosidade que freqüentemente gera mais de um futuro cientista superior. Aliás, nessa parte da obra fecunda de Ronaldo Rogério se vê também o amplo espectro de interesses humanos que o motivam, instigam e apaixonam, em que (para um sujeito como eu) há essa forma de conhecimento colateral, complementar, superior, inferior, intuitivo, poético, que é a literatura e o amor da literatura. Creio que aqui — em lugar adequado deste livro — aparecerão esses títulos de honra do labor de Ronaldo Rogério, para informação e edificação dos consulentes: e eles aí verão que, a partir de 1960 em diante, com sua *Astronomia popular,* já hoje esgotada, passa a atlas celestes, cartas celestes, céus do Brasil e de partes do Brasil e do mundo e de partes do mundo, indo-se às galáxias, às inteligências extraterrestres, ao universo em colapso, à astronáutica, à astronomia e poesia — um ternário de quem, noite e dia, pensa nos céus e nas terras, e vive para os homens e a vida. Dessa linhagem são os seus vários anuários de astronomia, que, com regularidade, vêm aparecendo desde 1981 e já, com o de 1986, formam uma série que raramente são objeto de publicação por uma iniciativa personalizada — tanto pode sua devoção.

A feição que me aproximou de Ronaldo Rogério foi a do divulgador em todos

os níveis: lógico que, quando se me apresentaram as duas primeiras oportunidades que tive de fazer trabalho enciclopédico, logo à primeira seu nome me veio e, após a prestança e qualidade de sua contribuição e colaboração, desde então nunca pude — nem quis! — dele separar-me, sempre que me incumbia fazer algo de natureza colegiada: seu sentido solidário é garantia de que as tarefas que dependem, para existirem e sobreviverem, do rigor do desempenho qualitativo, quantitativo, cronométrico, socializado, têm nele um cooperador de dedicação indesmentida e indesmentível, de homem mensurador dos espaços e tempos com escrúpulos e microescrúpulos — e também escrúpulos...

Produziu, desse modo, Ronaldo Rogério de Freitas Mourão um sem-número de monografias e verbetes ou artigos de enciclopédias e dicionários que constituem um atestado público de saber fecundo nos diversos níveis de densidade informativa que se possa desejai.

O fato é que a feição mais conspícua de Ronaldo Rogério de Freitas Mourão é a do jornalismo científico. No Brasil inteiro, e entre quem leia (por pouco que seja), dificilmente terá deixado de ocorrer o seu nome, não pelo mero nome, mas por artigo seu sobre astronomia e campos afins. Essa atividade lhe tem sido diuturna, se se considera que, de 1954, quando viu estampado o seu primeiro artigo dessa natureza, até hoje em dia, são mais, bem mais, de 600! Trata-se de uma divulgação que enobrece a condição do cientista e a dos seus leitores: dessa legião, muitas vocações terão nascido, na leitura de seus textos sóbrios mas aliciantes, plácidos mas ferventes de beleza, ricos da medida do homem na sua poeireza femtômica entretanto tão esperançosos da humilde beleza de viver e viver cada vez mais conscientemente a possível beleza de viver a vida. O mérito de Ronaldo Rogério a tal respeito é o de não esmagar, na olímpica grandeza dos seus temas, o homem, senão que, ao contrário, exalçá-lo para o bem — e isso sem trair a objetividade possível da ciência e a prioridade ética do conhecedor.

Era natural que uma vida tão alta e tão fecunda chegasse a isto: refiro-me a este dicionário, que a Nova Fronteira, enfrentando não pequenos riscos empresariais, mas dando de si uma prova da dignidade com que arca com sua missão cultural, nos apresenta, para bem da cultura lusofônica, da cultura brasileira, da cultura humana — para o mais e para o menos. Como empreendimento editorial, bibliológico, gráfico, intelectual, didático, referencial, enciclopédico, dicionário — e quanto mais se possa dizer que aqui omito! —, este é um livro que admira e espanta: admira que um homem só o tenha feito e admira que uma editora só tenha chamado a si fazê-lo.

A oportunidade — eu diria mais — a necessidade de obras como esta tem que ser compreendida no âmbito de nosso universo linguageiro: na Terra, hoje, falam-se entre dez a onze mil línguas, escrevem-se pouco mais de cem, das quais, no máximo, dez servem, cada uma das dez, a mais de 100 milhões de pessoas (havendo duas delas, cada uma, que servem a um bilião de pessoas); esta nossa últi-ma-flor-do-etc. é, nada mais, nada menos, a sexta entre elas. E, entretanto, é das mais malservidas em termos lexicográficos — somos uma língua de cultura de

peregrina pobreza de dicionários. Ora, entre os pólos do *continuum* das línguas (num dos pólos, apenas faladas, e o das escritas) há um registro de 3 mil palavras no máximo para as línguas ágrafas e um mínimo de 400 mil palavras para as grandes línguas escritas — como é a nossa. Ninguém jamais armazenou na sua cabeça, concomitantemente, mais de 10 mil palavras. Como se situar para com as outras 390 mil? Nos dicionários ou seus equivalentes. Se se leva em conta, porém, que os usuários ordinários das línguas ágrafas se contentam com suas 3 mil palavras (sendo sotopostos como são) e os usuários das grandes línguas de cultura *não* se contentam com suas 400 mil e necessitam mais de 1 a 2 milhões de sintagmas ou "palavras outras" — como os antropobiobibliônimos, os geônimos e afins, em suma, o caminho do enciclopedismo —, nesse caso compreender-se-á que existe uma tarefa heróica pela frente, para nós lusofônicos, se queremos superar-nos para horizontes mais avançados, como há em inglês, francês, alemão, russo e poucas mais línguas — a menos que nos sotoponhamos a uma ou duas dessas línguas. E quanto mais fizermos isso, menor será nossa identidade cultural — que, é bem verdade, comercialmente é coisa pouco relevante.

Se não superarmos essa barreira do subdesenvolvimento lexicográfico, os poucos estudiosos dessas questões humanas que podemos permitir-nos ter serão cada vez mais compelidos a serem em menor número, que, sendo pequeno, não "necessitará" dos instrumentos ditos dicionários ou enciclopédias ou equivalentes, por sua penosa e custosa criação, que não prosperará se feita para um número irrisório de utentes.

Estamos, nesta altura, numa encruzilhada: é indispensável que enveredemos pela sociedade informatizada, que continua a depender da galáxia gutenbergiana: a informatização se calca ou se funda ou se ergue, ainda, sobre a palavra escrita; e mesmo quando possa ser fundada sobre a palavra falada, esta (por difícil que possa parecer) é falada a partir de fontes escritas — como continua a ocorrer em todos os meios eletrônicos de comunicação social.

No nosso caso vertente, o advento de um dicionário particular sobre certo campo temático é motivo — deveria ser — de festa: e esta deveria ser mais festiva ainda, quando se trata de dicionário enciclopédico de uma ciência de ponta, e de dúplice festa, pois se trata de dicionário com uma característica que alarga suas virtudes, pois o espectro de sua averbação vai de uma historicidade multimilenar para uma modernidade de ponta, na ponta do saber e do fazer científico-técnico-humanístico.

Se eu pudesse praticar voluntariamente milagre, eu praticaria o seguinte: convocaria os Ronaldos Rogérios — se os houvesse no Brasil, um para cada campo — e lhes daria uma sinecura total a partir de certo acúmulo de competência, com uma só unicura: fazer um dicionário-enciclopédico do seu campo temático nos moldes deste.

É que o caminho da lexicografia subdesenvolvida não pode ser senão este: saltarmos dos registros dicionários da ordem de grandeza de 100 mil palavras para os de 400

mil, em redação tão compacta quanto possível. Tal livro far-se-á acessível nos limites de uma humanidade de muito baixa capacidade aquisitiva, como é a lusofônica. Mas armazenaremos o cabedal lexicográfico assim obtido e dessa memória, a par de videocassetes ópticas para usuários de um tipo e terminais para os de outro tipo, iremos "baratear" as consultas, fazendo crescer a armazenagem de modo quase infindável daí para a frente, pondo nessa memória, com um número maior de referências cruzadas e de sugestões de prolongamentos de consultas conexas e derivadas, tudo o que a pesquisa — retroativa ou proativa — for revelando. Assim, os horizontes de uma lexicologia fecunda e praticável se incrustarão nos hábitos dos usuários: em lugar de sermos 1% os decisores linguageiros, seremos, aos poucos mas rapidamente, 10%, 30%, 70%, 97%... pois a hipocrisia de nossa alfabetização subdesenvolvida (que consiste, para 80% dos casos, em dar ao indivíduo a capacidade de garranchar uma assinatura) será substituída por uma alfabetização capaz de usar desse terminal e com ele ter discussões humanizadoramente fecundas.

Há uma aura de esperança, quando se vêem resultados de dicionários como o de Ana Helena Fragomeni, faz pouco, e este agora, de Ronaldo Rogério de Freitas Mourão.

Meu longo tirocínio com a matéria me autoriza dizer que um título como este ocorre raramente na nossa editoração — com a qualidade que encerra. Suspeito, até, que, com as características que apresenta, esta obra não tem precedentes mesmo entre línguas de cultura de países materialmente muito mais desenvolvidos e muito mais distributivos. Tudo isso conflui para que haja não apenas o meu grato espanto, senão o de quantos se debruçarem sobre o tema, pois verão que nem sempre há algo de podre no reino da Brasimarca.

Ronaldo Rogério de Freitas Mourão coroa — por ora pelo menos — seu labor com este monumento: que, examinado nos particulares, é de uma lógica sem surpresas. Pois o fato é que Ronaldo Rogério só fez estudar o seu tema e seus problemas; só fez adestrar-se na linguagem da divulgação e compactação com clareza; só fez alinhar-se na tecnologia da referenciação e dicionarização e enciclopetização; só fez embrenhar-se progressivamente nos meandros da bibliologia; só fez pulsar permanentemente a galáxia Gutenberg sabendo que ela continuará pelos milênios futuros; só fez dar de si aos outros, buscando que o outro aproveitasse dele o máximo com o mínimo possível de esforço; só fez universalizar-se para miniaturizar-se num livro: ei-lo!

Nossa sociedade é patológica: pois assiste a um evento como este e buscará, por formas sutis despectivas, diminuí-lo no disse-que-me-disse do boato boquirroto mas à socapa. Oxalá a parte sã, que não inveja mas admira, saiba render o tributo de gratidão que se deve, já há muito, a Ronaldo Rogério e que se deverá, já agora, multiplicadamente. Bela a vida que a meio do caminho, comprometendo-se a dar-nos mais ainda, já nos deu o que deu e agora dá.

Antonio Houaiss

INTRODUÇÃO

Se quiseres enviar um condenado ao suplício, não o mandes às minas de ouro nem a verdugo, mas obriga-o a compilar um dicionário.

Giuseppe Giusto Scaligero (1540-1609)

1. *Objetivo.* Com o grande desenvolvimento da astronomia que se seguiu à pesquisa espacial, a elaboração de um dicionário especializado não poderia estar dissociada dos termos astronáuticos, para que seus usuários nele encontrassem um elemento de pesquisa de real utilidade. Com esta preocupação estruturamos este dicionário enciclopédico de astronomia e astronáutica. Todos os verbetes foram redigidos numa linguagem simples e a mais objetiva possível. Além dos termos astronômicos, não dispensamos os das ciências afins, tais como a astrofísica, meteorologia, metrologia, geofísica, sismologia, cronometria, cronologia, hemerologia, física, etc. Incluímos até mesmo a astrologia — de grande importância histórica para aqueles que desejam compreender o desenvolvimento das idéias sobre os astros.

2. *Tipos de verbetes.* Além dos verbetes conceituais procuramos incluir descrições de instrumentos matemáticos e astronômicos, nomes próprios dos corpos celestes do sistema solar, inclusive de quase todos os cometas, asteróides, meteoritos, bem como das formações topográficas da Lua, planetas e satélites do sistema solar. Sempre que possível, registramos a origem destes nomes.

3. *Títulos dos verbetes.* Adotamos, em geral, o registro do vocábulo de acordo com as normas da União Astronômica Internacional. A denominação oficial internacional prevalece, adotando-se a ortografia dos nomes próprios usados na língua original. No caso de vocábulos russos tivemos que recorrer à transliteração. Sempre que possível, consignamos no principal as diversas formas variantes, inclusive a forma aportuguesada. Estas diferentes variantes foram registradas como verbetes remissivos ao principal.

4. *Nomenclatura astronômica.* Após a fundação da União Astronômica Internacional (UAI), em 1920, decidiram os astrônomos que seria essencial que se adotasse um sistema comum de símbolos e notações, a fim de evitar ambigüidade e permitir maior intercâmbio entre os astrônomos de todo o mundo.

Os principais símbolos astronômicos, particularmente os signos do Zodíaco, são ideogramas, isto é, reduções ideográficas, não raro estilizações ou simplificações de pictogramas primitivos, representativos dos principais astros do sistema solar, das constelações zodiacais e das configurações celestes, empregados no passado, na astrologia, e ainda hoje utilizados na astronomia. Até o século XV, os signos do zodíaco e os planetas foram representados por autênticas pictografias.

Importante etapa da normalização foi adotada pela Assembléia Geral da UAI (Roma, 1922), que estabeleceu as normas sobre a nomenclatura das constelações, publicadas, em 1933, no *Transations of IAU.* A necessidade de normalizar todas as notações utilizadas pelos astrônomos foi reconhecida pela comissão de notações (comissão 3) da UAI, que logo procurou estabelecer, na VI Assembléia Geral, em Estocolmo, em 1938, uma longa lista dos principais símbolos e notações, publicados em 1939 no *Transactions of IAU.*

As normas que definiram as nomenclaturas adotadas para os mapas de albedo e topográfico dos planetas e satélites do sistema solar, inclusive a Lua, foram decididas em diversas Assembléias Gerais da UAI e publicadas nos *Transactions of IAU,X,* 259-264, 1960; XIB 234-238, 1962; XIIB, 202-205, 1966; XIVA, 169-175, 1970; XIVB, 138-145, 1971; XVA, 203-214, 1973; XVB, 105-115, 207-221, 1974; XVIB, 321-269, 1977; XVIIA, 113-114, 1979; XVIIB, 285-304, 1980; XVIIIA, 669, 1982; XVIIIB, 1983.

4.1 Estrelas. As estrelas em geral são denominadas:

1. Pelo seu nome próprio, como por exemplo Sirius, Pollux, Rigel, etc. Tais designações são adotadas unicamente para as estrelas mais brilhantes. Se bem que a astronímia, isto é, a nomenclatura das estrelas, tenha para os astrônomos um interesse relativo, desperta viva atenção junto ao grande público, entre os navegantes, pilotos e exploradores, em suma, entre todos aqueles que, para determinar uma posição geográfica, são obrigados a recorrer à astronomia.

Ora, no curso das pesquisas sobre a origem dos nomes próprios das estrelas verifica-se que é impossível explicar o significado de muitos deles, além dos que nos fornecem os nomes gregos e latinos, que se encontram habitualmente nas publicações científicas. O significado dos nomes gregos e latinos — Antares, Arcturus, Capella, etc. — permaneceu inalterado. Os nomes de origem greco-egípcia, caldaica, persa e chinesa são raros. Já os nomes árabes, mais numerosos que estes últimos, alteram-se em seu significado, no decurso dos séculos. Entre os 106 principais nomes árabes que se conhecem, 50, atribuí-

dos a determinada estrela, designam na realidade uma outra, um grupo de estrelas ou mesmo uma constelação.

2. Pela sua constelação, em sua forma genitiva latina, precedida de uma letra grega, uma letra romana maiúscula ou um número, como, por exemplo, (3 Persei, N Velorum, 83 Leonis. A idéia de denominar cada estrela por uma letra grega, seguida do genitivo latino do nome da constelação a que pertence, foi expressa pela primeira vez pelo astrônomo italiano Alessandro Piccolomini (1508-1578) em sua obra *La Sfera del Mondo,* publicada em 1566. Tal método ficou conhecido como nomenclatura de Bayer, pois foi o médico Johan Bayer (1572-1625) quem, na impossibilidade de dar a cada estrela um nome próprio, resolveu, ao publicar o seu atlas celeste *Uranometria* (1603), empregar o alfabeto grego. Convém lembrar que foi o astrônomo francês N. L. La Caille (1713-1762) quem decidiu que as estrelas seriam denominadas pelas letras do alfabeto grego de acordo com o seu brilho decrescente, como o fez em sua carta do céu austral, publicada, em 1752, pela Academia de Ciências de Paris. Assim, designa-se por alfa a estrela mais brilhante, etc. Com o avanço da astronomia, o alfabeto grego tornou-se insuficiente. Passou-se, então, a utilizar o alfabeto latino. Logo que este se esgotou, resolveu o astrônomo inglês J. Flamsteed (1646-1719), no século XVII, utilizar um número seguido do genitivo latino da constelação. Estas denominações se perpetuaram para as estrelas mais brilhantes, se bem que o número crescente de novas estrelas descobertas tenha tornado insuficientes tais sistemas de nomenclatura.

3. Por seu número em um catálogo, os nomes dos catálogos estelares são geralmente citados sob forma abreviada seguida de um número de ordem. Entre os principais catálogos, temos: o *Bonner Durchmusterung* (BD), que fornece as posições de 457.847 estrelas de declinação +90º a -23º; o *Cordoba Durchmusterung* (CD), uma continuação do primeiro até o pólo Sul; o *Cape Photographic Durchmusterung* (CPD), com mais de 455.000 estrelas entre as declinações de -18° a-90°. Os dois primeiros catálogos são acompanhados de cartas celestes que geralmente permitem aos astrônomos identificarem as estrelas até a décima magnitude. Tais catálogos fornecem as posições das estrelas em relação a um certo equinócio médio, em ordem crescente das suas ascensões retas, reunidas em zonas de determinada declinação. A estrela que, segundo a nomenclatura clássica de Bayer, denomina-se Beta Muscae, chamar-se-ia, simplesmente, de acordo com os mencionados catálogos, CPD-67º2064, o que significa ser ela a estrela número 2064 da zona de declinação -67° do *Cape Photographic Durchmusterung* (CPD).

4. Pelas coordenadas esféricas a e 8 (ascensão reta e declinação) referidas a um determinado equinócio, em geral entre parênteses, como por exemplo a = 15h40m34s 8 = 53°52'607" (2.000). Às vezes, como no caso das estrelas duplas, tais coordenadas são simplificadas, não aparecendo as letras gregas nem as abreviaturas das coordenadas.

4.2 Estrelas variáveis. Quando a estrela variável não possui uma designação ge
nérica normal, como por exemplo Algol, B Persei, Cephei, etc., pode ser no
meada de quatro maneiras principais.

1. Provisoriamente, pelo ano de sua descoberta precedido pelo número de dias decorridos desde o início do ano, por exemplo 451.1934. Neste caso, pode-se adicionar também o nome da constelação em que a estrela variável se encontra situada, como, por exemplo, 391.1934 Aquarii. Este sistema é atualmente pouco usado.
2. Pelo número de ordem em que ela foi compilada num determinado catálogo
de estrelas variáveis. No caso especial das estrelas variáveis, o astrônomo alemão Friedrich
Wilhelm August Argelander (1799-1875) propôs designá-las pelo nome da constelação, em latim, precedido de uma ou duas letras que indicam a ordem de descoberta da estrela na constelação, desse modo: R Leonis é o nome da primeira estrela variável descoberta na constelação de Leão; S Leonis, a segunda; Z Leonis, a nona; RR Leonis, a décima, etc. Nas 45 subseqüentes estrelas emprega-se os símbolos RS, RT...RZ, SS, ST...SZ, TT...TZ, UU...UZ, VV...VZ, WW...WZ, XX...XZ, YY, YZ, ZZ; as seguintes 280 são designadas com as letras AA, AB...AZ, BB...BZ, CC...CZ, QQ, QR, QS.. .QX, QY, QZ. A letra J é omitida sempre. Esse método permite nomear 334 estrelas variáveis em cada constelação. Nos casos em que tal número é ultrapassado, as variáveis descobertas posteriormente são designadas por uma letra V, seguida de um número indicativo da ordem cronológica de sua descoberta; por exemplo: V 335, V 336, V 337, etc. Como no caso das estrelas designadas por letras gregas, ajunta-se também o genitivo do nome em latim da constelação a que pertence a estrela, como por exemplo QS Orionis, V 534 Cygni, etc. As variáveis descobertas nos aglomerados globulares recebem o nome do aglomerado a que pertencem, seguido do número de ordem de sua descoberta.
3. As estrelas '"novas" são numeradas separadamente em suas constelações ou recebem o ano de sua descoberta e/ou aparecimento, como, por exemplo, *Nova Aquilae 3* ou *N Aquilae 1918*.

4.3 Estrelas duplas. As estrelas duplas são em geral nomeadas com o nome do seu descobridor, na ordem de descoberta por cada astrônomo-observador. E/ou
por seu número de ordem, precedido pela abreviatura do catálogo específico de estrelas duplas no qual foi compilada. Os mais importantes catálogos de estrelas duplas com sua abreviatura são os seguintes:

1. *Stellarum duplicium et multiplicium mensurae micrometricae* (1837), de Wilhelm Struve. *1* ou S
2. *Catalogus Novus* (1843 e 1850), de Otto Struve. 02 ou OS
3. *A General Catalogue of Double Stars Within 120° of the North Pole* (1906), de S.W. Burnham — BDS
4. *New General Catalogue of Double Stars Within 120° of the Pole* (1932), de R.G. Aitken — ADS

5. *Southern Double Star Catalogue* (1927), de R.T.A. Innes — SDS
6. *Index Catalogue of Visual Double Stars* (1961), de H. M. Jeffers e outros — IDS

As estrelas duplas são também designadas pelas suas coordenadas equatoriais simplificadas (ascensão reta até o décimo minuto, separada pela letra N ou S, e a declinação até o minuto), seguidos do equinócio. Assim: 05434N5840(1950).

4.4 Aglomerados, nebulosas e galáxias. Os aglomerados estelares e as nebulosas
são, em geral, designadas por seus números de ordem após abreviatura dos
catálogos específicos destes objetos celestes, como M31, Ml, NGC 230, etc.
A seguir, damos os títulos desses catálogos com sua respectiva abreviatura:

1. *Catalogue des nebuleuses et des amas d'étoiles, qui l'on découvre parmi des étoiles fixes, sur l'horizon de Paris* (1771), de Charles Messier — M
2. *General Catalogue of Nebulae and Cluster of Stars* (1864), de John Herschel—GC
3. *General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars* (1874), de John Herschell — I
4. *A New General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars* (1874), de J.L.E. Dreyer —NGC.

4.5 Satélites do sistema solar. Os nomes dos satélites do sistema solar foram inspirados na mitologia. Até hoje se procura associar o nome das novas descobertas a entidades mitológicas relacionadas à história particular do planeta ao redor do qual gira o satélite.

Pela norma atual, logo que um satélite é descoberto adota-se uma designação provisória até que sua existência seja comprovada de modo definitivo, por intermédio de observações posteriores que permitem calcular seus elementos orbitais. Essa denominação provisória é composta do ano da descoberta, da inicial do nome latino do planeta ao redor do qual gira o satélite e de um número, em algarismo arábico, indicador da ordem de sua descoberta no ano. Assim Dione foi designado provisoriamente como 1980 S 6 por ter sido o sexto satélite do planeta Saturno (S) descoberto no ano de 1980. Logo que sua existência foi confirmada foi proposto o nome de Dione.

De acordo com a convenção adotada pela União Astronômica Internacional, além de pelo nome mitológico, todos os satélites devem ser identificados pela inicial do nome latino do planeta ao redor do qual eles orbitam, seguida de um algarismo romano indicador da ordem de descoberta do satélite no conjunto dos satélites daquele determinado planeta. Assim, por exemplo, Marte = M, Júpiter = J, Saturno = S, Netuno = N, etc., o que faz com que Titã seja identificado como S IV e Febe por S IX.

4.6 Fonte de rádios. No início, as fontes de rádio, de raios X e raios Y, bem como os quasares e pulsares, foram, quando as suas posições eram conhecidas

aproximadamente, designadas pela constelação. Assim, a mais intensa fonte de rádio na constelação de Tauros é *Tauros A* e a mais intensa fonte de raios X em Cygnus é *Cygnus X-1.* Logo depois da elaboração de catálogos sistemáticos, como por exemplo, *The third catalogue of radio sources prepared of the Mullard Radio Astronomy Observatory,* Cambridge, (O Terceiro Catálogo de Cambridge de fontes de rádios), adotou-se o prefixo — 3C, ou seja, para o 3.º de Cambridge e para o *Catalogue of pulsars drawn up at the Mullard Radio Astronomy,* Cambridge, emprega-se CP. Por outro lado, OQ 172 refere-se a série de levantamentos dos quasares elaborados por *Ohio State University.* Para os pulsares adotou-se também o sistema Parker, segundo o qual se emprega, além da sigla PSR que significa pulsar usa-se também PKS uma referência inicial ao *Catalogue of Radio Sources prepared at Radio-Astronomy Observatory at Parkes* (Austrália), dois grupos de algarismos: o primeiro refere-se à ascensão reta e o segundo à latitude. Estes dois grupos são separados por um sinal - ou + que indicam, respectivamente, a declinação austral ou boreal. Assim o pulsar binário situado na constelação de Sagitta é designado como PSR 1913 + 16, isto significa que suas coordenadas são: ascensão reta 19hl3min, e declinação boreal +16º. Esta forma de nomenclatura possui a vantagem de nomear e indicar simultaneamente as coordenadas da fonte de rádio.

4.7 Asteróides. Os nomes dos asteróides foram tirados a princípio da mitologia; com o tempo, entretanto, passou-se a nomeá-los com nomes de personalidades vivas, cidades, Estados, etc. No início os asteróides eram batizados com nomes femininos. Quando ocorria designá-los com nomes masculinos, convencionou-se adotar a forma feminina, acrescentando-se a letra *a* ou trocando a letra *o* por um *a.* Assim o asteróide nomeado em homenagem ao astrônomo S. Arend tomou a forma Arenda. Além do nome, os asteróides recebiam também um número de matrícula em ordem crescente, que era inscrito no interior de um círculo.

Depois de 1931, a União Astronômica Internacional decidiu que o método oficial de designar um asteróide é dar-lhe um número e um nome, sem vírgula ou outro qualquer sinal separando-os, como, por exemplo: 1951 Baize.

Atualmente, os pequenos planetas só recebem o número e nome definitivos quando já existem observações suficientes para permitir que se faça o seu cálculo de órbita definitivo, e quando esse cálculo tiver possibilitado a sua reobservação em uma ou duas oposições. Tal é a razão pela quai os números de matrícula não seguem exatamente a ordem de descoberta.

Até que essa designação definitiva comece a ser utilizada, é necessário que se empregue uma provisória. A designação provisória atualmente em uso foi elaborada, após uma série de experiências, pelo norte-americano E.C. Bower, do Observatório Naval de Washington, em 1924. Assim, quando um suposto novo asteróide é descoberto sobre uma placa fotográfica, uma designação provisória lhe é atribuída; esta consiste em designá-lo pelo ano da

descoberta seguido de duas letras. A primeira letra indica a quinzena da descoberta, e a segunda, a ordem de descoberta nessa quinzena. As letras I e J são consideradas como uma única letra, para evitar confusões.

Assim, os objetos descobertos entre 1 e 15 de janeiro são nomeados, respectivamente, na ordem de sua descoberta, pelas letras AA, AB, AC..., e os descobertos entre 16 e 31 de dezembro, designados por YA, YB, YC...

Se mais de 25 asteróides são descobertos numa mesma quinzena, ou seja, quando o alfabeto para a segunda letra está esgotado, reinicia-se com o índice 1, depois com o índice 2, etc. Por exemplo, 1935 TG2 representa o 57.º asteróide descoberto entre 1 e 15 de outubro de 1935. Este sistema de nomenclatura provisório, adotado desde 1925, permite intercalações, bem como respeitar a ordem das descobertas.

Logo que um asteróide descoberto anteriormente é reobservado, recebe o seu número definitivo, que inicialmente será seguido da designação provisória até que um nome lhe seja dado.

Após a descoberta, se os elementos orbitais calculados deste novo astro não coincidirem com os elementos dos asteróides já conhecidos com designação oficial, estamos em face de um asteróide novo; neste caso, será efetuada a sua inscrição sob um número na lista oficial. Ao lado deste número de matrícula será adicionado um nome cuja proposição ficará, em geral, à escolha do descobridor, que submeterá sua sugestão à aprovação da Comissão de Nomeação dos Asteróides da União Astronômica Internacional.

4.8 Cometas. Em virtude do aumento das descobertas de cometas, a União Astronômica Internacional, em sua Assembléia Geral de 1948, realizada em Zurique, resolveu confirmar e adotar uma série de recomendações para designar os cometas, a fim de catalogá-los de modo uniforme. As principais regras de nomenclatura de um cometa são:

1. Logo após a descoberta, o cometa é designado, provisoriamente, pelo ano dessa descoberta, seguido de uma letra minúscula do alfabeto, que indica a ordem cronológica da descoberta: 1956a, 1956b etc.

2. Após o cálculo da órbita definitiva do cometa, quando a data da passagem pelo periélio é determinada, o cometa é designado, definitivamente, pelo ano da passagem pelo periélio, seguido de um algarismo romano indicando a ordem da passagem. Assim, o cometa descoberto pelo astrônomo belga S. Arend (1902-) e G. Roland (1922-), no Observatório Real da Bélgica em novembro de 1956, foi o oitavo cometa visto no ano, por ordem cronológica, recebendo, de início, a denominação provisória 1956h; entretanto, como ele foi o terceiro cometa a passar pelo periélio em 1957, recebeu a denominação definitiva de 1957 III. Tal designação definitiva só será conhecida alguns anos após a descoberta, pois pode acontecer que o cometa seja encontrado um ou dois anos antes da sua passagem pelo periélio; pode também ocorrer que dois cometas passem simultaneamente pelo periélio, o que vai exigir a determinação de uma órbita muito precisa.

3. Cada novo cometa recebe o nome do observador da descoberta, ou, no caso de duas ou mais observações quase simultâneas, o nome dos seus diversos observadores. Às vezes um mesmo cometa é descoberto simultaneamente por um bom número de observadores. Decidiu-se, nestes casos, conservar somente os nomes dos três primeiros que anunciaram sua descoberta. Um exemplo deste tipo é o cometa 1969 IX denominado Tago-Sato-Kosaka, em homenagem aos seus descobridores, os astrônomos amadores japoneses Tago, Sato (1932-) e Kosaka. Há, entretanto, o caso de astros muito luminosos, visíveis a olho nu, como o cometa 1947, que foi descoberto ao mesmo tempo por um grande número de observadores, razão pela qual recebeu somente a denominação provisória e, mais tarde, a definitiva. Esses cometas recebem a designação genérica de cometa brilhante e/ou cometa austral ou boreal, no caso especial de terem sido descobertos, respectivamente, no Hemisfério Sul ou Norte. Ademais, eles podem ser designados por nomes tais como "grande cometa" (1811 I), (1843), "cometa diurno", "cometa eclipse" (1948 XI), "grande cometa de janeiro" (1910), "grande cometa de setembro" (1882 II) ou ainda "grande cometa austral" (1865 I, 1880 I, 1887 I).

4. Quando se trata de um cometa de período inferior a 200 anos, faz-se preceder o nome do descobridor por P/, de modo que o cometa conservará o mesmo nome em toda aparição posterior. Se um mesmo astrônomo descobre vários cometas periódicos, cada um terá, após o seu nome, um número de ordem. Assim os dois cometas descobertos no mesmo ano pelo astrônomo alemão Tempel (1821 -1889) receberam os nomes P/Tempel (1), que é o cometa 1873 a = 1873 I, e P/Tempel (2), que é o cometa 1873b = 1873 II. Ao nome do descobridor de um cometa periódico se anexa, às vezes, o do observador que o redescobriu, após ter sido perdido por um longo período. Assim ocorreu com o cometa P/Perrine que foi redescoberto pelo astrônomo tcheco Anton Mrkos (1919-) em 1955, após ter passado seis retornos ao periélio sem ter sido observado. Por este motivo recebeu o nome de P/Perrine-Mrkos. Alguns cometas têm recebido o nome do astrônomo que calculou sua primeira órbita. Tal é o caso do cometa Halley, do cometa Lexell, etc. O caso mais famoso, além do Halley, é o cometa Crommelin, assim designado em homenagem ao astrônomo inglês Andrew Crommelin (1865-1939) que, em 1936, demonstrou que o cometa descoberto pelo sul-africano J. Forbes, em 1928, possuía uma órbita elíptica análoga à do cometa descoberto pelos astrônomos franceses J. L. Pons (1761-1831) em 1818 e Jerome Coggia (1849-), ambos em Marselha, e pelo alemão Friedrick Winnecke (1835-1897), em Estrasburgo. Na realidade, este cometa de período igual a 28 anos deveria ser nomeado P/Pons-Coggia-Winnecke-Forbes. No entanto, a União Astronômica Internacional, durante a sua Assembléia Geral de 1948, decidiu homenagear Crommelin, então já falecido, denominando este cometa P/Crommelin.

Às vezes, a regra de batizar o cometa com o nome do seu descobridor não é

respeitada. Assim ocorreu na China Popular, quando dois cometas foram descobertos entre 1.º e 11 de janeiro de 1965 no Observatório de Tsuchinshan (A Montanha Vermelha), próximo de Nanquim. Na ausência do nome dos seus descobridores decidiu-se chamá-los Tsuchinshan I (1965 I) e Tsuchinshan 2 (1965 II).

4.9 Lua. Apesar do matemático e cosmógrafo belga Michel Florent Van Langren (1600-1675), em *Selenographie Langreniane* (1645), publicada em Antuérpia, ter utilizado pela primeira vez nomes próprios para nomear 322 configurações registradas em sua carta lunar, a nomenclatura dos relevos lunares, atualmente em uso, teve origem nas designações propostas, no século XVII, pelo astrônomo e jesuíta italiano Padre Giovanni Battista Riccioli (1588-1671) em sua obra *Almagestum novum* (1651).

Os nomes dados às crateras foram escolhidos em homenagem a cientistas, inventores, filósofos, escritores e artistas em geral falecidos, tais como Ptolomeu, Platão, Santos Dumont, Galileu, Aristóteles, La Condamine, etc. As montanhas e suas cadeias foram designadas com os nomes de acidentes topográficos existentes no globo terrestre, tendo em vista suas eventuais semelhanças: Alpes, Pirineus, Cáucaso, etc. Em alguns casos, entretanto, os montes foram batizados com os nomes de personalidades ilustres da ciência e literatura, como Leibniz, Doerfel, etc. Os mares, vales, golfos e lagos lunares receberam nomes de qualidades humanas e de fenômenos meteorológicos, tais como: tranqüilidade, serenidade, tempestade, chuva, etc. Em geral os acidentes situados na metade do disco lunar visível durante o quarto crescente foram vistos como regiões favoráveis, e por isso batizados como Mar da Tranqüilidade, Mar da Serenidade, Mar da Fecundidade, etc, enquanto os visíveis durante o quarto minguante, considerados desfavoráveis ou pouco hospitaleiros, foram denominados Oceano das Tempestades, Mar das Chuvas, Mar do Frio e Golfo Tórrido.

Dez anos depois da criação da União Astronômica Internacional — UAI, foi estabelecida em 1935, durante a V Assembléia Geral daquela União, em Paris, a primeira nomenclatura internacional da Lua, compreendendo 672 nomes. Com o desenvolvimento dos engenhos espaciais, em particular as primeiras missões lunares, enormes progressos foram obtidos na cartografia lunar: cerca de 1.500 nomes foram propostos e mais tarde aceitos pela UAI. Em 1961, por ocasião da Assembléia da UAI, em Berkeley, foram dados os primeiros nomes de formações da face oculta da Lua, fotografadas em 1959 pela sonda soviética Luná 3, lançada em 4 de outubro de 1959. Posteriormente, em 1964, quando 66 novos nomes foram introduzidos, a XII Assembléia Geral da UAI, em Hamburgo, se decidiu pela latinização sistemática das denominações das formações topográficas lunares. Assim recomendou-se o uso de *mons* para designar montanha; *montes,* cadeia de montanhas; *rupes,* escarpa; *rima,* ranhura ou falha; *vallis,* vale; *mare,* mar; *promontorium,* cabo; *lacus, lago; palus,* pântano e *sinus,* golfo. Em 1970, mais 513 denominações

novas relativas à face oculta foram adotadas durante a XIV Assembléia Geral da UAI, em Brighton.

Atualmente, a Lua está dividida em 144 regiões, delimitadas entre as latitudes de +45º a -45º por uma rede de paralelos de 15º e meridianos de 15º correspondentes aos fornecidos na *Lunar Aeronautical Chart* (1/1.000.000), estabelecida pela NASA de acordo com as normas aprovadas pela UAI. Cada uma dessas regiões foi dividida em 16 províncias, identificadas pela combinação de uma letra A, B, C ou D e um algarismo 1, 2, 3 ou 4. Por outro lado, convém lembrar que cada província recebe o nome do circo mais notável existente no interior dos seus limites.

Recentemente, novas designações latinas foram introduzidas, tais como *dorsum* (plural: *dorsa*) para a crista marinha; fossa (*plural: fossae*) para fendas em forma de fossa; *anguis* (plural: *angues*), para fendas em forma de meandros, e *catena* (plural: *catenae*) para cadeia de circos.

4.10 Planetas. Após os levantamentos topográficos realizados pelas sondas espaciais que sobrevoaram os planetas, convencionou-se denominar os mapas estabelecidos com base nas manchas superficiais identificadas *a priori* com o auxílio dos telescópios situados na superfície terrestre de *mapas de albedo* e os elaborados a partir dos acidentes topográficos registrados pelas sondas espaciais de *mapas topográficos*. Em conseqüência, as nomenclaturas adotadas para os aspectos clássicos de albedo de determinados planetas e satélites continuaram sendo utilizadas pelos observadores com telescópios, como foram normalizadas pela União Astronômica Internacional antes da exploração, pelas sondas, destes planetas. Todavia, convencionou-se dividir a superfície dos planetas, tais como Mercúrio e Marte, em províncias — áreas geometricamente delimitadas por determinados paralelos e meridianos na superfície de um planeta — que são em geral batizadas com os nomes próprios retirados do mais proeminente aspecto de albedo e/ou formação topográfica da província. Tais pranchas ou províncias são, em geral, designadas pela primeira letra do vocábulo usado para designar os planetas. No caso de Mercúrio utilizou-se o H, pois Hermes é o deus grego de Mercúrio e desse modo é possível diferenciá-lo do M de Marte. Como exemplo poderemos citar a província H-3, chamada de Caduceata por nela estar situada Caduceata, acidente mais proeminente da região, observado por Schiaparelli, que assim o denominou. Esta província pode também ser designada de H-3 Shakespeare, principal cratera situada nesta região.

Cartografia de Mercúrio. Depois do astrônomo italiano Giovanni Schiaparelli (1835-1910), vários observadores elaboraram mapas da superfície de Mercúrio, entre eles o astrônomo norte-americano Percival Lowell (1855-1916) em 1896, os franceses Lucien Rudaux em 1928 e Eugène Antoniadi (1870-1944) em 1934, e o inglês H. Mac Ewen (1864-1955) em 1929 e 1936. As designações, com base na mitologia, propostas por Antoniadi em

seu livro *La planète Mercure* (1934), foram aceitas universalmente. Em 1977, um mapa de albedo para observações ao telescópio, preparado pelo astrônomo francês A. Dollfus (1924-), segundo a nomenclatura de Antoniadi, com base nas observações telescópicas de D.P. Cruikshank e CR. Chapman em 1967, H. Camichel e A. Dollfus em 1968, e J.B. Murray, A. Dollfus e B. Smith em 1972, foi publicado no *Transaction da UAI* (1977), 16B.

O Mariner 10 sobrevoou Mercúrio em três ocasiões, em 29 de março de 1974 à altitude de 700km, em 21 de setembro de 1974 à distância de 48.000km e finalmente em 16 de março de 1975 à altitude de 300km, obtendo 4.000 imagens que cobriram a quase totalidade de sua superfície. A União Astronômica Internacional distinguiu sobre Mercúrio seis principais tipos de formações topográficas: crateras, montanhas (*montes*), planícies (*planitia*), escarpas (*rupes*), falhas (*dorsa*) e vales (*valles*).

Na Assembléia Geral da UAI, 1973, o WGPSN — *Working Group for Planetary System Nomenclature* criou um *Task Group for Mercury Nomenclature* que, além de adotar para as marcas superficiais da albedo, para conveniência dos observadores telescópicos, os nomes originalmente dados por Antoniadi, decidiu que as crateras de Mercúrio fossem batizadas com os nomes dos grandes contribuidores para a humanidade, incluindo os escultores, pintores, arquitetos, artistas, compositores, músicos, escritores. Um único astrônomo foi homenageado — o norte-americano Gerard Kuiper (1905-1973) — em virtude de suas valiosas contribuições ao estudo dos planetas. Uma outra exceção relacionou-se à cratera Hun-Kal, que corresponde ao número 20 da língua maia. Ao mesmo tempo, decidiu-se que as planícies (*planitia*) recebessem o nome dado a Mercúrio por diferentes povos, como Hermes, Bulh, Odin, Suisei, etc, com duas exceções: Caloris — em razão de sua elevada temperatura — e Borealis, por estar situada no ponto mais próximo do pólo Norte. As escarpas (*rupes*) passaram a evocar os nomes dos navios de célebres exploradores ou viajantes, como Astrolabe, Discovery, Endeavour, Pourquoi-pas?, Santa Maria, Vostok, etc, tendo em vista que Mercúrio, na mitologia greco-romana, estava associado ao comércio e às viagens. As falhas (*dorsa*) foram batizadas com os nomes dos astrônomos que dedicaram particular interesse a Mercúrio, como Schiaparelli e Antoniadi. Finalmente, os vales (*valles*) receberam o nome dos observatórios radioastronômicos que realizaram estudos de Mercúrio, como Arecibo, Goldstone, etc

Adotou-se como meridiano origem (longitude 0º) aquele que atravessa o ponto subsolar do planeta, ou seja, o ponto do equador que tinha o Sol ao Zênite, por ocasião de sua primeira passagem pelo periélio em 1950. Como nenhuma formação topográfica distinguia-se ao longo deste meridiano, quando o Mariner 10 sobrevoou o planeta, por se encontrar tal região em sombra na ocasião, os astrônomos decidiram escolher uma pequena cratera

de 1,5km de diâmetro, de longitude sul 0º,6 e latitude sul 20ºW. Este marco foi designado de Hun-Kal, número 20 na língua maia, em razão do valor de sua latitude.

Mais tarde, a União Astronômica Internacional adotou a divisão da superfície mercuriana em 15 províncias, que compreendem: duas regiões entre as latitudes 65º e os pólos Norte e Sul, respectivamente ao redor de cada pólo; quatro ao norte e quatro ao sul, num total de oito, entre as latitudes de 20º a 70º, e cinco com o equador no centro e entre as latitudes de 25º entre o norte e o sul. Estas províncias foram designadas com os nomes tomados dos aspectos topográficos e de albedo mais importantes da região, bem como com a primeira letra que significa o planeta H para Hermes (Mercúrio). Assim, H-7 recebeu os nomes de Michelangelo e Solitudo Promethei, pois nela está situada a cratera que homenageia o pintor italiano e ela possui como principal aspecto de albedo a Solitudo Promethei.

Cartografia de Vênus. Ao contrário do procedimento adotado com relação a outros planetas, não havia sido estabelecido para Vênus um mapa de albedo pelos observatórios terrestres, pois os aspectos superficiais desse planeta não permitiram o desenvolvimento de uma cartografia venusiana. Em conseqüência, a nomenclatura das formações topográficas não foi associada a nenhuma terminologia clássica, como ocorreu com Mercúrio e Marte. De fato, o relevo de Vênus constituiu um grande mistério até que a sonda norte-americana Pioneer-Venus 1, colocada em órbita ao redor de Vênus em 4 de dezembro de 1978, começou a revelar as formações topográficas do planeta. Além de extensas regiões continentais elevadas que parecem dominar a vasta superfície venusiana, a sonda encontrou grandes crateras (de 400 a 600km de diâmetro) pouco profundas (200 a 700m) que parecem ter sido produzidas por impactos muito antigos, bem como chasmas (*chasmatas*), falhas (*dorsa*), linhas (*linea*), páteras (*paterae*), planícies (*planitiae*), regiões (*regiones*), montanhas (*montes*), escarpas (*rupes*) e continentes (*terrae*). Além destas formações normais nos outros corpos do sistema solar, encontraram-se dois novos tipos de aspectos em Vênus: corona (plural: *coronae*), que indica múltiplas formações aneladas de baixo-relevo, e téssera (plural: *tesserae*), interseção de formações que possuem a forma de um mosaico semelhante à telha.

Cartografia de Marte. A nomenclatura dos acidentes telescópicos da superfície marciana foi estabelecida inicialmente em 1877 pelo astrônomo Giovanni Schiaparelli (1835-1910), que se inspirou nos nomes dos acidentes da geografia terrestre clássica para designar as marcas superficiais marcianas, as quais, por analogia com a terrestre, foram nomeadas sob a forma latina *mare, lacus* e *palus*. Quanto aos canais, convencionou Schiaparelli nomeá-los com os nomes dos rios, como Indo, Ganges, Nilo, etc. Vários mapas de

albedo de Marte foram estabelecidos até que, em 1958, um grupo de observadores, sob os auspícios da Comissão de Física Planetária da União Astronômica Internacional, estabeleceu uma nova carta de Marte, com nomenclatura normalizada com base na schiaparelliana.

A cartografia de Marte sofreu uma profunda alteração com os engenhos espaciais, principalmente depois do levantamento aerográfico realizado pela sonda Mariner 9 e em seguida pelos orbitadores das missões Viking 1 e Viking 2. Com base nas imagens transmitidas pela sonda Mariner 9, o serviço geológico dos EUA estabeleceu um mapa do planeta na escala de 1/ 10.000.000, sendo proposta a adoção da nova nomenclatura marciana, mais completa e apropriada que a antiga, escolhida em 1958 pela União Astronômica Internacional. Mais tarde, um novo mapa na escala de 1/2.000.000 foi estabelecido, também com base nas imagens obtidas pelos orbitadores Viking 1 e 2.

De acordo com as decisões adotadas pela XV Assembléia Geral da União Astronômica Internacional, reunida em 1973 na cidade de Sydney, Austrália, o planeta Marte foi dividido em 30 províncias, com 15 em cada hemisfério: 8 províncias tropicais entre o equador e o paralelo 30º, e que se estendem sobre 45º de longitude; 6 províncias elevadas situadas entre os paralelos de 30º e 65º e que se estendem sobre 60º de longitude; e uma calota polar. Cada província recebeu um número, crescente do pólo Norte ao pólo Sul, bem como um nome, em geral inspirado na nomenclatura schiaparelliana, que pode ser abreviado com as três primeiras letras que designam cada província.

Por outro lado, toda grande extensão da região plana na superfície de Marte é designada no momento pelo termo genérico de *Planitia,* como por exemplo *Utopia Planitia, Amazonis Planitia, Hellas Planitia,* etc. Além das crateras, os astrônomos distinguiram outros 12 diferentes tipos de acidentes topográficos, em latim; *catena,* cadeia de crateras; *chasma,* cânion, ou fossa de desmoronamentos; *dorsum,* crista; *fossa,* fossa, ou seja, vale longo e estreito; *labyrinthus,* labirinto, ou seja, complexo de vales cortando uma região plana; *mensa,* proeminência num cimo plano, limitado por falésia; *mons,* montanha; *patera,* cratera irregular com flanco rendado;*planum,* planalto; *tholus,* colina; *vallis,* vale; e *vastitas,* planície baixa e extensa.

Às grandes crateras, em geral com mais de 100km de diâmetro, atribuiu-se o nome de uma personalidade que tenha contribuído para um melhor conhecimento de Marte, estudando-o ou observando-o nos séculos que antecederam a pesquisa espacial, como Galileu, Kepler, Tycho-Brahe, Flammarion, Cruls, Liais, Huygens, Schiaparelli, Lowell, etc. Com relação às crateras menores, cerca de 6.000 relacionadas nas imagens do Mariner 9, resolveu-se designá-las pelo nome de sua província, seguida de duas letras, desde Aa até Zz, a primeira na ordem das longitudes crescentes (de leste para oeste) e a segunda na ordem das latitudes crescentes (do sul para o norte).

Este critério de nomeação permite 576 possibilidades por província. No caso deste sistema se revelar insuficiente uma terceira letra poderá ser usada.

4.11 Cartografia dos satélites dos planetas. Na designação das formações superficiais dos satélites dos planetas interiores e exteriores adotou-se o seguinte esquema: 1) a fonte dos nomes será aquela dos antigos mitos, lendas, épicos, e personagens do folclore de todas as culturas que possuíam tais tradições; 2) os nomes latinos para os tipos de aspectos serão os mesmos usados nos planetas do sistema solar, com adição de termos que se fizerem necessários sem referências à origem; 3) a designação será feita de modo ordenado para associar os mesmo tipos de aspectos, regiões de cada satélite, com determinadas categorias de nomes; 4) no caso da Lua uma nomenclatura particular foi desenvolvida em virtude das designações clássicas anteriores à era espacial.

Satélites de Marte. As crateras e ranhuras de Fobos foram designadas em homenagens aos astrônomos e cientistas que se ocuparam dos estudos marcianos. Uma exceção é a cratera Stickney, nome de solteira da esposa de Asaph Hall, que muito estimulou o marido na noite da descoberta dos satélites de Marte. As crateras de Deimos foram até agora designadas com o nome dos escritores Voltaire e Swift, que previram a existência dos dois satélites marcianos.

Satélites de Júpiter. Assim como os novos satélites, as formações topográficas identificadas nos satélites jupiterianos pelas sondas Voyager 1 e 2 foram batizadas com base nos mitos clássicos referentes a cada uma das antigas designações, bem como às novas. Em alguns casos, como em Calisto, foram incluídas figuras do folclore nórdico; em Ganimedes, as mitologias da Assíria, da Babilônia, de Canaã e do Egito; em Io, as divindades do fogo e os vulcões.

Satélites de Saturno. Os novos satélites descobertos pelas sondas Voyager 1 e 2, assim como os acidentes topográficos, foram designados com base nos mitos referentes a Saturno e às representações mitológicas que deram origem ao nome de cada satélite. Acrescente-se que para as formações de Dione foram usados os personagens da *Eneida* de Virgílio; para Encélado, os personagens de *Noites árabes* ou *As mil e uma noites* na versão de Richard Burton; para Hipérion, as divindades relativas ao Sol e à Lua no mundo; para Japeto, as lendas de Carlos Magno na *Chanson de Roland;* para Mimas, as lendas do Rei Artur e a Távola Redonda, segundo *La morte d'Arthur* de Thomas Malory; para Réia, os mitos da criação, com ênfase especial nos asiáticos; e para Tétis, os personagens da *Odisséia* de Homero.

Satélites de Urano. Assim como os nomes dos novos satélites de Urano serão tirados dos nomes de personagens das peças de Shakespeare e da peça

Rape of the Lock de Pope, as formações detectadas em Ariel serão batizadas como espíritos bons, fadas e ninfas de diversas culturas; as de Umbriel, como espíritos maus, gnomos e anões; as de Miranda, com as designações de heroínas da cultura mundial.

Agradecimentos. Especial agradecimento merece Maria Lucia de Oliveira Mourão, minha dedicada esposa, pelo carinho com que me acompanhou na elaboração deste dicionário desde o início, há 15 anos, na redação, datilografia, pesquisa, e organização alfabética dos verbetes. Agradeço também ao escritor e poeta Fernando Py, meteorologista, que leu com solicitude e atenção quase todos os verbetes, me aconselhando valiosamente não só sob o aspecto literário mas também quanto à forma. Finalmente convém lembrar que devo a Antonio Houaiss, com sua orientação inicial e mais tarde com suas atitudes e palavras, o estímulo necessário para que este dicionário atingisse a amplitude obtida.

Estendemos nossos agradecimentos à produção, na pessoa de Jenny Raschle, bem como aos revisores, técnicos, montadores e gráficos que não mediram esforços para compor de forma elegante e bela este dicionário.

Um agradecimento todo especial a Sérgio Lacerda, que aprovou a edição desta obra, cujas primeiras fichas foram vistas por seu saudoso pai — Carlos Lacerda — em 1976, que concordou em publicá-la logo que estivesse pronta.

Devemos finalmente agradecer à NASA, ao USIS, ao Novosti, ao Museu de Astronomia do CNPq e à Enciclopédia Britannica do Brasil a autorização para reproduzir as ilustrações que muito enriquecem este dicionário.

Apesar do cuidado com que foi elaborado, estamos seguros de que muitas emendas e acréscimos se farão necessários nas próximas edições. Desde já nos colocamos à disposição daqueles que, com espírito de colaboração, desejarem enviar suas anotações, que sem dúvida serão aproveitadas, em especial sobre os astrônomos e cientistas brasileiros cujas informações são muito mais difíceis de ser obtidas do que as sobre seus colegas estrangeiros.

Ronaldo Rogério de Freitas Mourão

Museu de Astronomia e Ciências Afins
Rua General Bruce, 586 20921 São
Cristóvão Rio de Janeiro — Brasil

SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

SOL, LUA E PLANETAS

☾ Lua
● Lua Nova
☽ Quarto crescente
☺ Lua cheia
☾ Quarto minguante
☉ Sol
☿ Mercúrio
♀ Vênus
♁ Terra
♂ Marte
♃ Júpiter
♄ Saturno
♅ Urano
♆ Netuno
♇ Plutão

SIGNOS DO ZODÍACO

♈ Aries (Carneiro)
♉ Taurus (Touro)
♊ ou □ Gemini (Gêmeos)
♋ Cancer (Caranguejo)
♌ Leo (Leão)
♍ Virgo (Virgem)
♎ Libra (Balança)
♏ Scorpius (Escorpião)
♐ Sagittarius (Sagitário)
♑ ou ♉ Capricornus (Capricórnio)
♒ Aquarius (Aquário)
♓ Pisces (Peixes)

CONFIGURAÇÕES

☌ Conjunção
□ Quadratura
☍ Oposição
☊ Nodo ascendente
☋ Nodo descendente

ALFABETO GREGO

A, α Alpha
B, β Beta
Γ, γ Gamma
Δ, δ Delta
E, ε Epsilon
Z, ζ Zeta
H, η Eta
Θ, θ Theta
I, ι Iota
K, κ Kappa
Λ, λ Lambda
M, μ Mu
N, ν Nu
Ξ, ξ Xi
O, o Omicron
Π, π Pi
P, ρ Rho
Σ, σ Sigma
T, τ Tau
Υ, υ Upsilon
Φ, φ Phi
X, χ Chi
Ψ, ψ Psi
Ω, ω Omega

ABREVIATURAS

		''	Segundos de arco
α	Ascensão reta	N	Norte
δ	Declinação	S	Sul
h	Horas	E	Este
m	Minutos de tempo	W	Oeste
s	Segundos de tempo	φ	Latitude
°	Graus	L	Longitude
'	Minutos de arco	TU	Tempo universal

A

a. A primeira estrela de uma constelação.

A. 1. Terceiro tipo espectral das estrelas na classificação de Harvard. São estrelas brancas, com temperatura superficial média de 10.000ºK, a hidrogênio (série de Balmer) e a cálcio ionizado. Exemplos: Sirius, Vega e Altair. 2. Nova designação de Unidade Astronômica. Ver U.A.

A-1. Primeiro satélite francês lançado, com sucesso, em 16 de novembro de 1965 às 2h 47min TU, da base de Hammaguir, no Saara, por um foguete *Diamant* de três estágios. O A l era constituído de uma cápsula experimental de 46kg em fibra de vidro. Permaneceu em órbita durante duas semanas, com um apogeu de 1.751,6km e perigeu de 526km.

Aah. Nome egípcio usado para exprimir lua, assim como o nome do deus Lunus. Em virtude de suas fases a lua está perpetuamente relacionada com a idéia do nascimento e renovação. Assim, *Aah* preside às ações de rejuvenescimento, renascimento e renovação.

Aaltje. Asteróide 677, descoberto em 18 de janeiro de 1909 pelo astrônomo alemão Augusto Kopff (1882-1960) no Observatório de Heidelberg.

Aananin. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 39ºN e longitude 330ºW. Tal designação é referência a Aananin, deus coreano do céu.

Aarhus. Asteróide 2.676, descoberto em 25 de agosto de 1933 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à cidade dinamarquesa de Aarhus e à sua universidade.

Aaryn. Asteróide 2.366, descoberto em 10 de janeiro de 1981, pelo astrônomo norte-americano N.G.Thomas (-) no Observatório de Flagstaff. Seu nome é homenagem a Aaryn G. Baltutis, neto do descobridor.

Aase. Asteróide 864, descoberto em 13 de fevereiro de 1917, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Aase, um dos personagens da peça *Peer Gynt* (1867) do poeta e autor dramático norueguês Henrik Ibsen (1828-1906). Em 1958, o astrônomo francês Parry de Nice descobriu que esse asteróide era idêntico ao 1.078 Mentha, descoberto por K. Reinmuth, em 7 de dezembro de 1926. O objeto conservou a segunda denominação, enquanto que o número 864 e o nome Aase serão dados a um pequeno planeta ainda não catalogado e observado pela primeira vez em 1917.

Aavasaksa. Asteróide 2.678, descoberto em 24 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Yrjö Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

Ab. Décimo primeiro mês do ano civil e quinto do ano religioso do calendário israelita (q.v.) com 30 dias.

Abakan. Ver Tonbil River.

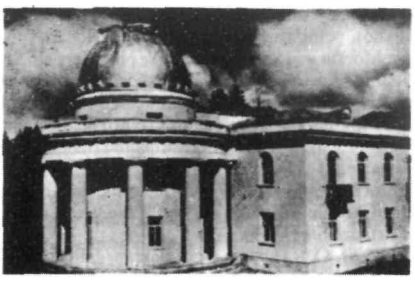
Abalakin. Asteróide 2.722, descoberto em 1.º de abril de 1976 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo soviético V.K. Abalakin do Instituto de Astronomia Teórica de Leningrado.

abalo sísmico. Ver sismo.

Abancay. Ver Sainte-Geneviève.

Abanderada. Nom. cient. Asteróide 1.581, descoberto em 15 de julho de 1950, pelo astrônomo argentino Miguel Itzigsohn ( ) no Observatório de La Plata. Seu nome é uma homenagem a Eva Perón, pelas suas atividades em favor do desenvolvimento social. Abanderada significa "o oficial encarregado de levar a bandeira", referente a uma idéia, a uma luta por um princípio.

Abastumani. 1. Asteróide 1.390. descoberto em 3 de outubro de 1935 pelo astrônomo russo Grigori A. Shajn (1892-1956) no Observatório de Simeis (Criméia). Seu nome é uma homenagem a uma torre no Cáucaso georgiano e onde hoje se situa um moderno observatório astronômico. 2. Observatório astrofísico da Academia de Ciências, fundado em 1937, situado a 1.580 m na proximidade de Abastumani, na República da Geórgia. URSS, com o objetivo de realizar estudos espectroscópicos, fotométricos. Sol e planetas.



Cúpula do telescópio de 70cm do Observatório de Abastumani

Abbadie, Antoine Thomson d'Astrônomo, geógrafo e viajante francês nascido em Dublin a 3 de janeiro de 1810 e falecido em Paris a 19 de março de 1897. Foi encarregado de uma missão ao Brasil, em 1835, onde permaneceu de 1836 a 1837. Em Olinda fez observações sobre as variações de agulha magnética. No ano seguinte foi ao Egito e depois para a Etiópia e o país de Gales, onde permaneceu de 1837 a 1848. Recolheu preciosos documentos etnográficos e lingüísticos. Além da descoberta do cometa 1.8301, concebeu um teodolito a reflexão (q.v.) destinado à prática da geodésia expedita. Observou a passagem de Vênus sobre o Sol, em 1882, em São Domingo. Publicou: *Geodesie de la haute Ethiopie* (1873), *Observations relaiives à la physique du globe, faites au Brésil et en Ethiopie* (1873), *Direction de la pesanteur* (1865) e *Recherches sur la verticale* (1881).

Abbadie (1830 I). Cometa descoberto no hemisfério sul entre as constelações de Camelopardus e Grande Nuvem de Magalhães, em 16 de março de 1830. O primeiro relato deste cometa foi do astrônomo francês Antoine d'Abbadie (1810-1897) da cidade de Mauricius. Em 17 e 18 de março, foi observado por um marinheiro, nas águas antárticas, como um cometa de magnitude 3 e uma cauda de 7 a 8 graus. Foi registrado também em Buenos Aires e no Cabo da Boa Esperança. Em 29 de março foi observado na Ilha de Ascensão. Na Europa, foi observado em 21 de abril por Gambart, Marselha, com uma cauda de 2 graus; em 24 de abril por Nicollet, Paris; em 28 de abril por Olbers, Bremen; em 1.º de maio por Santini, Pádua. Sua última observação foi efetuada em agosto por Bessel. Konigsberg.

Abbe. Cratera lunar de 35 km de diâmetro situada no hemisfério invisível (58ºS, 175ºW), assim designada em homenagem a E. K. Abbe.

Abbe, Ernest K. Óptico, físico e astrônomo alemão, nascido em Eisenach a 23 de janeiro de 1840 e falecido em Iena a 14 de janeiro de 1905. Sucedeu a Karl Zeiss (q.v.), como diretor da firma criada por este. Foi o fundador e primeiro diretor do Observatório de Iena. Deixou importantes contribuições sobre a formação das imagens em microscópios.

Abbot, Charles Greeley. Astrônomo norte-americano nascido em Wilton a 31 de maio de 1872 e falecido em Hyattsville a 17 de dezembro de 1973. Ocupou-se de pesquisas sobre linhas de absorção no espectro solar; sobre o diâmetro e radiação das estrelas brilhantes; sobre a atividade solar e seus efeitos nas condições climáticas. Descobriu uma família de períodos harmônicos no Sol e o tempo. Durante sua pesquisa inventou diversos instrumentos científicos.

Abbott (1865 1). Cometa descoberto em 17 de janeiro de 1865, a vista desarmada, na constelação de Indus (Índio), pelos astrônomos Abbott, em Hobart Town, por Moesta, em Santiago (Chile) e por Ellery em Melbourne (Austrália). O mesmo cometa foi observado no Brasil, em 21 de janeiro, na cidade de São João del Rei, na constelação de Taurus (Touro) pelo geógrafo Carlos Charlton Copsey. O astrônomo francês Ernest Mouchez (1821-1892), na ocasião nas costas do Brasil, observou o mesmo cometa, como está relatado por Camille Flammarion, em *Etudes et Lectures d'Astronomie* (1869).

Abe (1970 XV). Cometa de décima magnitude descoberto na constelação de Aries em 3 de julho de 1970, pelo astrônomo amador Osamu Abe, de Shinjo, Yamagata, usando um telescópio refletor de 10 cm de construção caseira (aumento de 10 vezes). Abe, fazendeiro de vinte anos, passou 111 horas em 14 meses caçando cometas.

Abee. Aerólito condrito enstatito que caiu em 10 de julho de 1952. na localidade de Abee, província de Alberta. no Canadá. Nesse meteorito foram encontrados pela primeira vez os minerais alabandito e cristobalito.

Abel. Cratera lunar de 116 km de diâmetro, no lado visível (34S, 85E), assim designada em homenagem ao matemático norueguês Niels H. Abel (1802-1829), descobridor de diversos tipos de equações, denominadas funções abelianas, e da teoria das integrais elípticas.

Abel, Niels Henrik. Matemático norueguês, nascido na ilha de Finnoy em 5 de agosto de 1802 e falecido em Arendal em 6 de abril de 1829. Deixou importantes contribuições ã teoria das equações algébricas, das funções algébricas, das funções elípticas, das integrais definidas, etc. Pobre, esse gênio matemático morreu de tuberculose, na miséria.

Abell (1954 V). Cometa descoberto em 13 de abril de 1955. como um objeto difuso com cauda de menos de um grau de comprimento, na constelação de Canes Venatici (Cães de Caça), pelo astrônomo norte-americano Abell. Observatório de Monte Palomar.

Abell (1954 X). Cometa descoberto em 15 de outubro de 1953 na constelação da Camelopardalis (Girafa), pelo astrônomo Abell, do Observatório de Monte Palomar. Seu aspecto na época da descoberta foi o de um objeto difuso de magnitude 15.

Abenezra. Cratera lunar de 45 km de diâmetro e 4,50 km de profundidade, situada na fase visível (21ºS, 12ºE). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Abenezra.

Abenezra, Abraham. O sábio judeu Abraham bar Rabbi ben Ezra foi o autor de notáveis escritos de aritmética e astronomia, atualmente de grande valor para os historiadores de ciência. Nascido em 1092. em Toledo, então um dos grandes centros culturais da época, viajou durante vários anos pelo Egito. Itália, França. Inglaterra, morreu em Roma em 1167. Também é conhecido como o Rabbi ben Ezra e figura num poema de Robert Browning (1812-1889).

Aben-Rochd. Ver Ibn-Rochd.

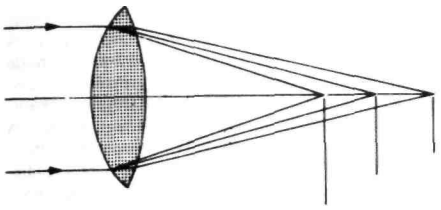
aberração. I. Desvio angular aparente que se observa na posição de um corpo celeste na direção do movimento do observador, causado pela composição da velocidade do observador e a velocidade da luz. A aberração faz com que um astro apareça em uma direção diferente daquela onde se encontra realmente; aberração da luz. 2. Defeito da imagem formada por um sistema óptico. As aberrações podem ser oriundas da não-convergência dos raios luminosos (aberração de esfericidade. astigmatismo, coma), das deformações geométricas da imagem (curvatura de campo, distorção) e da dispersão produzida pelo vidro das lentes (aberração cromática); aberração óptica.

aberração anua. Aberração da luz produzida pelo movimento de revolução da Terra em torno do Sol. Em conseqüência da aberração ânua as estrelas descrevem, sobre a esfera celeste, em um período de, um ano, uma elipse que tem o eixo maior igual à amplitude máxima dessa aberração que é de 20.496 segundos de arco. O fenômeno foi descoberto pelo astrônomo inglês J. Bradley (1693-1762), em 1728. quando tentava determinar a paralaxe da estrela

Gamma Draconis; aberração anual; aberração das fixas; aberração de Bradley.

aberração anual. Ver aberração ânua.

aberração cromática. Aberração óptica que depende do comprimento de onda. A aberração cromática afeta os sistemas comportando dióptricos quando se utiliza luz policromática: as radiações de curto comprimento de onda (azul) são mais retratadas que as de longo (vermelho). Em virtude da dispersão, os raios correspondentes às diversas cores seguem trajetórias diferentes, o que provoca uma irisação das imagens denominada cromatismo.



Aberração cromática numa lente convexa

aberração da luz. Ângulo formado pela direção verdadeira de um objeto e sua direção aparente, quando o observador e o objeto estão em movimento um em relação ao outro. Ver aberração (1).

aberração das estrelas fixas. Ver aberração ânua.

aberração das fixas. Ver aberração ânua.

aberração de Bradley. Ver aberração ânua.

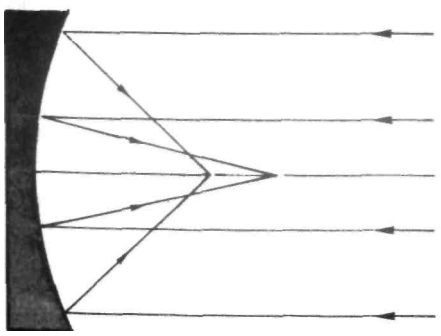
aberração de esfericidade. Ver aberração esférica.

aberração diária. Ver aberração diurna.

aberração diferencial. Diferença entre a aberração da luz e a de um objeto em movimento, por exemplo, um satélite artificial; aberração paralática.

aberração diurna. Aberração da luz produzida pelo movimento de rotação da Terra em torno de seu eixo. Em virtude da velocidade linear deste movimento ser máxima no equador e nula nos pólos, a amplitude da aberração diurna é 0,32 segundo de arco, no equador, e varia como o co-seno da latitude do local. Na sua passagem meridiana, as estrelas parecem desviadas para o leste deste ângulo; aberração diária.

aberração esférica. Aberração monocromática em que um feixe de raios paralelos não converge para um mesmo ponto de convergência. Assim, os raios provenientes dos bordos de uma lente ou espelho convergem mais próximo da lente que os raios perto do eixo. Tal aberração provém do fato de existir uma grande diferença de comprimento focal entre as várias zonas da superfície esférica. Na realidade, a aberração de esfericidade depende da abertura, pois os raios incidentes de um feixe paralelo não convergem num mesmo foco. Ela é característica entre outras de um espelho esférico, donde a origem do seu nome em relação ao estigmatismo rigoroso do espelho parabólico.



Aberração esférica num espelho esférico

aberração estelar. Componente da aberração planetária proveniente da velocidade inercial do observador no instante da observação.

aberração geométrica. Aberração óptica que depende da forma dos elementos ópticos do instrumento.

aberração monocromática. Aberração de um sistema óptico, determinada fundamentalmente pela forma geométrica dos meios refratores que o constituern; aberração geométrica.

aberração óptica. Ver aberração (2).

aberração paralática. Ver aberração diferencial.

aberração planetária. Ângulo entre a direção aparente de um astro do sistema solar no instante da emissão luminosa e a direção da reta que liga o observador à posição real do astro no instante da observação. Depende do tempo que a luz do astro em questão leva para chegar ao observador.

aberração secular. Aberração da luz produzida pelo movimento de conjunto do sistema solar em direção ao ápex, situado na constelação de Hércules. Ela tem por efeito modificar ligeiramente a distribuição aparente das estrelas sobre a esfera celeste, mas de maneira permanente, que escapa à observação, razão pela qual, na astronomia prática, não é levada em consideração.

aberracional. Relativo a aberração.

Abershuus. Ver Ski.

Abert Iron. Siderito octaedrito médio, encontrado em 1887. A localidade da queda é desconhecida. Pertenceu à coleção de J.J. Abert, donde a origem do seu nome. A principal massa desse meteorito encontra-se no Museu Nacional de Washington.

abertura. 1. Diâmetro da objetiva num sistema óptico. 2. Diâmetro da pupila de entrada (em geral objetiva) de um sistema óptico; abertura efetiva.

abertura de síntese. Ver síntese.

abertura efetiva. Ver abertura (2).

abertura relativa. Num sistema ou instrumento óptico, a relação entre a abertura de uma objetiva efetiva e a sua distância focal.

Abetti. Asteróide 2.646, descoberto em 13 de março de 1977, pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo italiano Giorgio Abetti (q.v.).

Abetti, Giorgio. Astrônomo italiano nascido em Pádua a 5 de outubro de 1882 e falecido em Florença a 24 de agosto de 1982. Aprendeu os primeiros elementos de astronomia com seu pai, Antonio, que foi diretor do Observatório de Arcetri em Florença de 1893 a 1921. Começou estudando asteróides e cometas. Posteriormente, pesquisou sobre movimento próprio estelar, paralaxe e calculou diversas órbitas de estrelas duplas visuais. Observando espectroscopicamente o Sol, descobriu o chamado efeito Evershed-Abetti, que consiste no fato do plasma metálico, formado no nível

fotosférico. girar no sentido anticiclônico (ou seja, no sentido do relógio no hemisfério norte) enquanto que na cronosfera superior gira em sentido oposto. Deixou mais de 250 artigos em revistas científicas, versando sobre física solar e outros tópicos de astronomia. Escreveu os livros: *Il Sole* (1935), traduzido para o inglês em 1957; *Storia dell' Astronomia* (1949), que foi revisto em 1963, além de diversos trabalhos sobre a vida de Galileu e a sua obra.

Abkhazia. Asteróide 2.671, descoberto em 21 de agosto de 1977 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931 -) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é uma homenagem à República Socialista Soviética Autônoma da Abkhazia.

ablação. J. Perda progressiva de substância de um corpo por decomposição química, mudança de estado ou erosão mecânica. 2. Perda de material da superfície de um veículo espacial. por fusão ou vaporização, quando de seu regresso à superfície terrestre. A ablação de materiais apropriados limita o aquecimento cinético. 3. Proteção térmica que consiste na sublimação dos materiais componentes do nariz de uma nave espacial, ou de outros veículos, durante sua reentrada na atmosfera terrestre em velocidades hipersônicas, a fim de dissipar a energia cinética e evitar o aquecimento excessivo da estrutura principal.

ablacionar. Ato de produzir uma ablação.

ablacionar-se. Submeter-se a uma ablação.

ablativo. Relativo a ablação.

Ábnoba. Aport. de Abnoba **(**q.v.).

Abnoba. Asteróide 456, descoberto em 4 de julho de 1900 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à divindade gaulesa correspondente à deusa Diana. Abnoba.

abóbada. Ver esfera.

abóbada celeste. Ver firmamento.

abordagem. Momento em que dois corpos celestes se encontram no ponto mais próximo um do outro em seu movimento ao redor do Sol, no caso dos planetas, ou em torno de um planeta, no caso dos satélites

abrigo da rampa de lançamento. Prédio destinado à proteção climática de um veículo espacial, quando sua montagem e preparação se fazem na horizontal. Tal abrigo é retirado por ocasião do lançamento.

abril. 1. Quarto mês do calendário juliano e gregoriano, com 30 dias. Seu nome provém do segundo mês dos antigos calendários romanos, Aprilis (q.v.). A origem dessa designação é muito contraditória. Alguns autores fazem-na derivar de *aperire* (abrir) por iniciar na época em que as flores se abrem. Para outros, como Ovídio, teria surgido de uma corruptela de Aphrodite, um dos nomes de Vênus. Parece que a primeira hipótese é a mais aceitável. De fato, *aprilis* ou *aperire* foi usado no sentido de "o que abre", "o que inicia", quando as sementes germinavam, época feliz para os agricultores do Lácio. O dia primeiro de abril foi considerado durante séculos como o primeiro do ano, quando se celebrava a "Festa dos Loucos". Depois que Gregório XIII reformulou o calendário, em 1552, esta data não perdeu seu caráter de dia da algazarra, quando se pregam peças aos bobos. 2. Segundo mês dos calendários romanos de Rômulo e Numa Pompílio. Ver Aprilis.

abside. Variante de apside.

absorção. 1. Fenômeno físico que consiste na diminuição da intensidade de uma radiação ao atravessar uma determinada substância ou meio. A absorção é um fenômeno geral, que se aplica a qualquer comprimento de onda. enquanto a extinção diz respeito exclusivamente às radiações luminosas. Cf. extinção. 2. Transformação em outra forma de energia de uma parte ou da totalidade de energia de uma radiação eletromagnética que se propaga num meio material. 3. Processo de transição de um elétron de uma órbita interna para uma órbita externa em redor do núcleo, provocado pela incidência da luz num comprimento de onda característico do ganho de energia pelo eléctron. Um quantum de luz, neste comprimento de onda característica, é expelido por cada elétron que faz a transição.

absorção atmosférica. Fração de energia proveniente de uma fonte cósmica absorvida pela atmosfera. A absorção atmosférica é proporcional à espessura da atmosfera atravessada e, portanto, variável com a distância zenital. Pode-se estudar e determinar a absorção zenital com auxílio das retas de Bouguer (q.v.). A absorção zenital que caracteriza a transparência da atmosfera é da ordem de 0,2 magnitude para as radiações visíveis em um céu puro. Essa absorção é seletiva; assim, por exemplo, nas radiações visíveis o azul é mais absorvido que o vermelho, donde a cor mais avermelhada dos astros próximo do horizonte. Durante as determinações fotométricas do brilho aparente das estrelas observa-se que os valores determinados são afetados por essa perda de magnitude, donde a necessidade de corrigi-los. Com efeito, considerando-se que a lei da absorção é uma função exponencial da espessura e que a escala de magnitudes é logarítmica, é fácil determinar a perda de magnitude a uma altura dada acima do horizonte como proporcional à secante Z, como se faz através das retas de Bouguer. Tal absorção varia de uma noite para outra, assim como ao longo de uma mesma noite, razão pela qual às vezes é necessário traçar mais de uma reta de Bouguer numa mesma noite. A absorção atmosférica é produzida por três fatores principais: absorção molecular, espalhamento pelas moléculas de ar (espalhamento de Rayleigh) e espalhamento por partículas. A absorção molecular é causada principalmente pelo ozônio nas altas camadas da atmosfera, que bloqueia quase totalmente toda radiação luminosa abaixo de 3.000 **Å** , e pelo vapor da água na baixa atmosfera, que afeta o infravermelho. O espalhamento pelas moléculas do ar se dá em toda atmosfera e depende da. quantidade de ar acima do sítio de observação. Tal espalhamento é seletivo. O espalhamento por partículas é provocado por partículas suspensas na alta e baixa atmosfera. Na alta atmosfera é causada pela poeira vulcânica ou meteorítica, que sendo sensivelmente maiores que o comprimento de ondas, produzem uma absorção neutra. As partículas em suspensão na baixa atmosfera são aquelas situadas entre o solo e a camada inversora; como o diâmetro dessas partículas é da ordem do comprimento da onda. a absorção é também seletiva. A absorção na alta atmosfera é mais estável do que na baixa atmosfera; extinção.

absorção da calota polar. Forte absorção das ondas de rádio causadas pela intensa ionização na mesosfera em altas latitudes magnéticas produzidas por partículas solares na faixa de 5 a 300 MeV.

absorção da luz estelar. Absorção da luz provocada pela poeira cósmica de origem no espaço interestelar. O espaço entre as estrelas não é completamente transparente. A luz das estrelas distantes sofre redução e

avermelhamento, surgindo no espectro das estrelas as denominadas raias interestelares (q.v.).

absorção galáctica. Absorção das radiações, produzida pela matéria interestelar das galáxias. A matéria interestelar, existente no espaço galáctico, não somente enfraquece o brilho das estrelas, mas as torna mais avermelhadas. Com efeito, a matéria interestelar dispersa mais intensamente as radiações violeta que as radiações vermelhas. A absorção interestelar é, em média, menor, na direção dos pólos galácticos, e maior na direção do equador galáctico. A absorção galáctica é seletiva; absorção interestelar.

absorção intergaláctica. Absorção das radiações, produzida pela matéria existente entre as galáxias.

absorção interestelar. Ver absorção galáctica.

absorção não-seletiva. Ver absorção neutra.

absorção neutra. Absorção independente do comprimento de onda da fonte. A absorção neutra é a mesma em qualquer comprimento de onda; absorção não-seletiva.

absorção seletiva. Absorção que depende do comprimento de onda da fonte emissora,

absortância. Relação entre a energia absorvida por um meio material e a energia incidente; fator de absorção.

absortância espectral. Absortância relativa a um comprimento de onda específico.

absortância total. Absorância relativa a um conjunto do espectro.

absortividade. Capacidade de um meio material em absorver a energia de uma radiação incidente. Em óptica, a absortividade é medida pela absortância de uma amostragem desse meio. tendo uma superfície opticamente polida e uma espessura suficiente para ser completamente opaca,

absorvedor de calor. Dispositivo para absorção ou transferência de calor para longe de uma parte ou partes críticas, como no cone do nariz, onde o calor induzido pela fricção pode ser transportado para um metal especial para absorção.

absorvente. I. Em geral, uma substância com efeito de absorção. 2. Lâmina, placa, filtro de algum material ou substância que colocado entre uma fonte de radiação e um detector é capaz de reduzir a intensidade de radiação, dando a ela algumas características ou ajudando a determinar a sua natureza ou intensidade. 3. Em engenharia nuclear, substância que absorve nêutrons sem produzi-los.

absorvente-neutralizador. instrumento destinado a absorver e neutralizar os vapores tóxicos e corrosivos do ergol. quando da sua operação no solo.

abu. O quinto mês do calendário caldeu.

Abulfeda. Cratera lunar de 58km de diâmetro e 3,2km de profundidade, situada na fase visível (14ºS, 14ºE), assim denominada em homenagem ao astrônomo e historiador árabe Abulfeda.

Abulfeda, Ismail. Ismail Abu'l-Fida, mais conhecido como o Príncipe Abulfeda, além de astrônomo e historiador, foi um dos últimos grandes geógrafos da escola árabe, fundada em Bagdá. Nascido em 1273 em Damasco, era descendente de Saladino por parte de pai. e, desde a idade dos vinte anos, participou ativamente de inúmeras guerras. Escreveu um notável trabalho enciclopédico sobre Geografia, no qual resumiu e desenvolveu os estudos dos seus antecessores, relacionando várias determinações originais de latitude e longitude. Morreu em 1331.

Abul Wafa. Cratera lunar de 28km de diâmetro, situada no hemisfério invisível (2ºN. 117ºE). assim denominada em homenagem ao astrônomo Abul Wafa.

Abul Wafa. Matemático e astrônomo árabe. Abú Al-Wafã Al-Bú Zadjani nasceu em Buzadjan em 940 e morreu em Bagdá, em 998. Foi quem primeiro usou as linhas trigonométricas. Em sua teoria da Lua. descobriu o segundo grande desvio da órbita lunar, descobrimento este atribuído, mais tarde, a Tycho-Brahe (q.v.).

abundância. Proporção de átomos ou de moléculas que entram na composição de uma atmosfera estelar.

abundância cósmica. Quantidade, que se admite existir no Universo, de um determinado elemento.

abundância relativa. Abundância que se estabelece por comparação com o número de átomos de um certo elemento em relação aos núcleos de outro, tomado como referência, normalmente o hidrogênio. As abundâncias nas atmosferas do Sol e das estrelas podem ser deduzidas das curvas de crescimento (q.v.).

abundante. Diz-se dos anos do calendário muçulmano que possuem 355 dias. ao contrário dos anos comuns que possuem 354 dias. Ver calendário muçulmano.

Abundantia. Asteróide 151, descoberto em 1.º de novembro de 1875 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848- 1925) em seu observatório de Pola, Áustria.

Abu Nuwas. Cratera de Mercúrio com 115 km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 17.5 e longitude 21º.4. assim designada em homenagem ao poeta árabe Abu Nuwas (762-813), criador do lirismo "moderno" na literatura árabe.

Academia. Asteróide 829. descoberto em 25 de agosto de 1916 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis. Seu nome é **uma** homenagem à Academia de Ciências de São Petersburgo, atualmente Leningrado.

açafeia. Vocábulo usado para designar o astrolábio universal construído por Arzaquel (q.v.).

Acaia. Aport. de Achaia (q.v.).

Acamar. Uma das mais belas estrelas duplas do hemisfério sul, com componentes de espectro A2 e magnitudes 3,4 e 4,5. Seu nome, de origem árabe, significa o branco; Theta Eridani; Teta do Eridano.

Acaz. Ver quadrante de Acaz.

Accolon. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 68ºS e longitude 166ºW. Tal designação é referência a um companheiro do rei Arthur.

aceleração. Variação da velocidade ou a razão da variação da velocidade no quadrado da unidade de tempo. Pode corresponder a um decréscimo ou aumento na velocidade, ou ainda a uma mudança em direção. A derivada da velocidade de um móvel em relação ao tempo: $\gamma = dv/dt$.

aceleração da gravidade. A aceleração do movimento de queda livre de um corpo, nas vizinhanças da Terra, em virtude das forças de atração dos corpos. Seu valor varia com a latitude, altitude, situação topográfica do local e condições geológicas; gravidade. Ver constante de aceleração da gravidade. Seu valor internacional é de 980,665 cm/seg^2.

aceleração de repulsão. Aceleração proveniente da força de repulsão (q.v.). Seu valor pode ser calculado com base no movimento da matéria que constitui a cauda dos cometas.

aceleração de um relógio. Variação da marcha de um relógio em um determinado intervalo de tempo. A aceleração instantânea é igual à derivada da marcha

em relação ao tempo, ou ainda à derivada segunda da sua correção em relação ao tempo.

aceleração dos planetas. Aumento na velocidade orbital dos planetas do afélio para o periélio.

aceleração gravitacional. Ver aceleração da gravidade.

aceleração secular. Coeficiente do termo t^2 em desenvolvimento de uma longitude expressa em função do tempo (t). A aceleração no sentido da cinemática (derivada de velocidade) é o dobro desse coeficiente.

aceleração secular da Lua. Aumento da velocidade orbital média resultante no avanço do movimento aparente da Lua de 8 segundos de arco por século, descoberto pelo astrônomo inglês Edmond Halley (1656-1742). Este a atribuiu em parte (6") ã atual diminuição secular da excentricidade da órbita terrestre enquanto os outros 2" poderiam ser explicados se admitíssemos que o período da rotação da Terra aumenta lentamente.

aceleração transversa. Força inicial produzida por uma aceleração atuando através do corpo, perpendicular ao eixo longitudinal do corpo, como numa direção do peito para as costas; gravidade transversa.

acelerador. Dispositivo destinado a acelerar as partículas ionizadas num motor a propulsão iônica. O acelerador é essencialmente constituído por um elemento elevado a um potencial negativo e seu funcionamento é análogo ao de uma grade de um tríodo.

acelerômetro. Instrumento que mede uma ou mais componentes das acelerações de um móvel.

Achaia. Asteróide descoberto em 2 de setembro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a um Estado da antiga Grécia, situado ao norte do Peloponeso; Acaia.

Achar. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro. no quadrângulo MC-7. latitude 46.7 e longitude 236.8. Tal designação é uma referência ã cidade de Achar, no Uruguai.

achatamento. Parâmetro sem dimensões, geralmente muito pequeno, caracterizando a não-esfericidade de um astro em rotação, igual à variação relativa de uma grandeza quando se passa do equador ao pólo. O achatamento geométrico relaciona-se às distâncias ao centro; o achatamento gravimétrico. aos valores da gravidade, e o achatamento mecânico, aos momentos de inércia.

achatamento da coroa. Fenômeno que consiste em apresentar-se achatada a coroa solar nas épocas de grande atividade solar (q.v.).

achatamento do elipsóide. Relação entre a diferença dos semi-eixos e o semi-eixo maior de um objeto de forma elipsoidal; elipeidade.

achatamento geométrico. Relação entre a diferença dos semidiâmetros equatorial e polar e o semidiâmetro equatorial, de um corpo celeste. O achatamento geométrico da Terra é uma constante astronômica secundária que vale 1/298,25. Ver constante astronômica; protuberância equatorial.

Achaz. Ver quadrante de Acaz.

Achelous. Ver Aquelôo.

Achernar. Estrela de magnitude visual 0,6. tipo espectral B9n e temperatura superficial 15.000ºK, situada a 78 anos-luz. Seu nome. de origem árabe, designa a foz do rio Eridano; Alpha Eridani. Alfa do Eridano; Aquernar.

Acheron. Cadeia de crateras do planeta Marte, de 558 km de diâmetro, no quadrângulo MC-3, entre 35º e 42º de latitude e 97º e 103º de longitude. Seu nome é alusão ao Aqueronte. rio do inferno greco-romano, adotado para designar a estrutura em albedo registrada nos mapas efetuados com base em observações telescópicas; Aqueronte.

Achide. Forma aportuguesada de Achird (q.v).

Achilles. Asteróide 588. descoberto em 22 de fevereiro de 1906 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), em Heidelberg. Este primeiro asteróide troiano, situado a 60º de Júpiter, descreve uma órbita de 11,98 anos, com um semi-eixo de 5.2A. uma excentricidade de 0,15 e uma inclinação de 10,3 graus. Seu nome é uma alusão ao herói mitológico Aquiles, personagem da Ilíada (séc. IX a.C.) do poeta épico grego Homero (c.850 a.C). Foi um dos heróis da guerra de Tróia, filho de Peleu e Tétis. Matou Heitor, sendo mais tarde assassinado por Páris. Primeiro pequeno planeta que veio confirmar a teoria dos pontos de Lagrange que previa que alguns asteróides oscilariam no vértice de um triângulo eqüilátero formado pelo Sol e Júpiter. Junto com outros asteróides que satisfazem tal lei de estabilidade ficaram conhecidos como "grupo dos Troianos", composto de uma série de asteróides com os nomes dos heróis da guerra de Tróia (Patroclus. Hector, Nestor. Prianus. Agamemnon, Odysseus. Aeneas. Anchises, Troilus. Ajax. Diomedes, Menelaus); Aquiles.

Achird. Estrela binária de movimento orbital lento, foi descoberta pelo astrônomo russo Wilhelm Struve (1793-1864) em 1827. A estrela secundária, de coloração avermelhada e magnitude 7.5. leva 526 anos para dar uma volta ao redor da primeira, de coloração amarela e magnitude 3,64. Esse sistema está situado a 183 anos-luz; Eta Cassiopeae; Eta da Cassiopéia; Achide; Aquide.

Achura ou A'id-al-Aschour. Décimo dia do mês de Moharrem, quando se comemora o término dos dez dias santificados consagrados à festa da morte de A'id-al-Cati, em homenagem ao falecimento de Alhosein, filho de Ali. Constitui uma festa muito solene para os Chictos. sectários heterodoxos do Islamismo.

Acidália. Planície do planeta Marte, de 2.615 km de diâmetro, no quadrângulo MC-4 entre 55º e 14º de latitude e 60º e 0º de longitude. Tal designação é uma alusão a Acidália, fonte da Beócia. na qual Afrodite e as Graças se banhavam.

ácido nítrico fumegante. Solução altamente concentrada de pentóxido nítrico e água. de cor vermelha, marrom ou branca. e mais ativa do que o ácido nítrico claro; usado às vezes como oxidador em um motor a foguete.

acionador. Dispositivo que permite a transformação de uma ordem em uma ação mecânica. Ver bloco de pilotagem, bloco de potência e cadeia de pilotagem.

Acitolycus. Cratera lunar de 38 km de diâmetro e profundidade de 3.430 m. Está situada no hemisfério visível (35N, 1E). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo grego Acitólico (c. 330 a.C).

aclástico. Referente ao meio que possui a propriedade de não refratar a luz.

aclínico. 1. Ponto da superfície terrestre que apresenta uma inclinação magnética nula. 2. Referente a áclina.

acomodação isostática. Adaptação das massas da crosta terrestre que assegura o equilíbrio isostático.

acompanhador de estrela. Sistema automático de acompanhamento que se baseia na focalização da radiação emitida de um determinado corpo celeste.

acompanhamento. 1. Movimento, paralelo ao equador celeste, realizado por um instrumento astronômico a velocidade constante e que permite acompanhar o movimento diurno dos astros. 2. Ver rastreamento.

acompanhamento autônomo. Sistema de acompanhamento que utiliza a luz dos corpos celestes por intermédio de células fotoelétricas para acompanhar o movimento diurno dos astros.

acompanhamento pelo contorno. Acompanhamento de um objeto pelo radar durante suas várias fases na trajetória.

Aconcágua. Asteróide 1.821. descoberto em 24 de junho de 1950, pelo astrônomo argentino M. Itzigsohn. no Observatório de La Plata. Seu nome é uma alusão ao pico do Aconcágua. ponto culminante dos Andes, situado na fronteira entre Chile e Argentina.

acondrito. Assiderito com cerca de 15% de côndrulo.

acondrítos augitos. Ver angritos.

acondritos diopsido-olivinos. Ver nakhlitos.

acondrítos enstatitos. Ver aubritos.

acondrítos hiperstênios. Ver diogenitos.

acondrítos olivinos. Ver chassignitos.

acondrítos olivino-pigeonitas. Ver ureilitos.

acondritos pirogênio-plagioclásios. Os meteoritos acondritos ricos em cálcio e com elevado teor de pirogênio e plagioclásio foram subdivididos em dois subgrupos: os eucritos (q.v.) e os howarditos (q.v.). por Rose em 1862. Os eucritos compõem-se de pigeonita e anortita e os howarditos de hiperstênio e anortita.

acoplagem. Ver acoplamento (I).

acoplamento. 1. Junção ou união de dois elementos de uma nave ou estação espacial; acoplagem. 2. Conexão ou interação entre dois sistemas, mediante o que se transfere energia de um para outro.

acostagem espacial. Ato ou operação que consiste em aproximar astronaves. no espaço, até o seu contado.

acotovelado. Dispositivo óptico destinado a reenviar o feixe luminoso, formado numa luneta ou telescópio, ao longo do eixo polar para um laboratório, onde se fará o estudo e análise dessas radiações. Emprega-se comumente o vocábulo francês *coudée.*

Acrab. Sistema de estrelas duplas visuais de fácil observação com uma pequena luneta. Este sistema de segunda magnitude encontra-se a 540 anos-luz. Foi o nome árabe dessa estrela (que significa escorpião) que deu origem à atual designação da constelação; Beta Scorpii. Beta do Escorpião. Acrabe, Graffias (1), Akrab. Elacrab.

Acrabe. Aport. de Acrab (q.v).

acreção. Processo de acréscimo por justaposição, ou melhor, aglomeração de quaisquer elementos materiais. Esse processo aplica-se em meteorologia, na chamada aglomeração de nuvens e. em astronomia, no modo de formação dos planetas, por exemplo. Em astrofísica, este processo físico consiste na acumulação de matéria que se incorpora ou aglutina ao redor de um corpo já formado. Acreção de matéria pode ocorrer em planetas, estrelas e galáxias em formação.

acréscimo de massa. Processo pelo qual um objeto celeste aumenta a sua massa à custa de partículas do espaço.

acromático. 1. Que possui ou é da qualidade do acromatismo (q.v.). 2. De um modo geral tudo aquilo que independe do comprimento de onda.

acromatismo. Qualidade de um sistema óptico cujas aberrações cromáticas são bastante reduzidas ou nulas.

acronical. Relativo a acrônico (q.v.).

acrônico. Fenômeno astronômico que ocorre quando a noite começa. Uma estrela oposta ao Sol no céu tem nascer acronical no ocaso do Sol e o ocaso acrônico ao nascer do Sol. Ver astro, nascer e ocaso acrônico.

Acrux. Estrela do pé do Cruzeiro do Sul. situada a 297 anos-luz da Terra, constituindo uma estrela dupla visual. Suas componentes são azuladas, de espectro BI e magnitudes 1,6 e 7,1, apresentando-se como uma única estrela de magnitude 0,2. Ambas as componentes desse sistema constituem por sua vez uma estrela dupla espectroscópica. Na realidade. Acrux é um sistema quádruplo. Seu nome é uma justaposição da letra A com o nome latino Crux. É também conhecida pela denominação de Estrela de Magalhães, em homenagem ao navegador português Fernão de Magalhães (1440-1521), que realizou a primeira viagem de circunavegação; Alpha Crucis. Alfa do Cruzeiro, Estrela de Magalhães. Lúcida.

actinógrafo. Instrumento óptico destinado ao registro da intensidade da irradiação solar.

actinomancia. Ramo da astrologia que supõe adivinhar por meio das radiações estelares.

actinomante. Pessoa que pratica a actinomancia.

actinomántico. Referente à actinomancia

actinometria. Ciência e técnica de medir energia radiante, em particular a do Sol, em seus aspectos térmicos, químicos e luminosos.

actinometria de Yerkes. Sistema de classificação estelar adotado nos catálogos estelares do Observatório de Yerkes (EUA).

actinômetro. Instrumento destinado a medir a intensidade das radiações, cm particular as radiações solares.

Acubens. Estrela dupla da constelação de Câncer. Apesar de ter os componentes bem separados (11 segundos de arco) é de difícil observação, pois a magnitude da componente primária é de 4,27 e da secundária. 11. O tipo espectral da estrela principal (anã) é F0. Está situada a 97.8 anos-luz. O nome Acubens, de origem árabe, significa *as garras do Caranguejo* (do ár. *al luba nayam):* Alpha Cancri. Alfa do Câncer; Sartan. Sartã; Sertan, Sertã.

acúmulo estelar. Ver aglomerado estelar.

A.D. Lat. Abrev. de *Anno Domini.*

Ada. Asteróide 523. descoberto em 27 de janeiro de 1904 pelo astrônomo norte-americano Raymond S. Duncan (1878-1940) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Ada. rainha de Caria.

Adad. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 62ºN e longitude 352ºW. Tal designação é alusão a Adad, divindade fenícia e assíria que preside ao trovão e às tempestades.

Adair. Ver Limerick.

Adal. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 77ºN e longitude 79ºW. Tal designação é alusão a Adal, filho de Jarl e Erna, na mitologia escandinava.

Adalberta. Asteróide de número 330, descoberto em 18 de março de 1892 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem do descobridor ao seu padrasto Alberto Marx assim como a Adalbert Krüger. editor do *Aslronomische Nachrichten.* Houve por engano um asteróide também com o número 330. denominado então de Ilmatar. mas que foi mais tarde identificado como sendo o asteróide Baptistina de

número 298. Esse asteróide encontra-se perdido. Não foi reobservado desde a sua descoberta, em 1892.

Adalia. Aerólito condrito eucrito encontrado em 1883. na localidade de Adalia. Turquia.

Adams. 1. Asteróide de número 1996. descoberto em 16 de outubro de 1961 pelos astrônomos do Observatório de Goethe Link. Seu nome é uma homenagem à memória de John Couch Adams (1819-1892). astrônomo inglês que previu matematicamente a existência de Netuno. 2. Cratera lunar de 75 km de diâmetro e 2.73 m de profundidade, na face visível (32S, 68E). assim designada em homenagem ao astrônomo inglês John Couch Adams, ao astrônomo amador norte-americano Charles H. Adams (1868-1951) e ao astrônomo norte-americano Walter S. Adams (1876-1956). 3. Cratera do planeta Marte, de 100 km de diâmetro, no quadrângulo MC-7. latitude +31º e longitude 197º. assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Walter S. Adams.

Adams, Charles H. Astrônomo amador norte-americano. Charles H. Adams (1868-1951) foi por 25 anos secretário e tesoureiro da Sociedade Astronômica do Pacífico.

Adams, John Couch. Astrônomo inglês nascido a 5 de junho de 1819, em Lidcot, próximo de Launceston, Cornwall, e falecido em Cambridge, Inglaterra, a 21 de janeiro de 1892. Tornou-se famoso por ter descoberto o planeta Netuno através dos cálculos das suas perturbações sobre Urano, independentemente de Leverrier. Realizou também pesquisas sobre a aceleração lunar e as órbitas dos meteoros. Em 1860, tornou-se Diretor do Observatório de Cambrigde. onde residiu até a sua morte.

Adams, Walter Sydney. Astrônomo norte-americano nascido em Antioche. Síria, de pais americanos, a 20 de dezembro de 1876 e falecido em Pasadena. Califórnia, a 11 de maio de 1956. Além de diretor do Observatório de Monte Wilson, deixou inúmeros trabalhos sobre o espectro e luminosidade estelar, lendo também estudado o espectro das manchas solares. Descobriu CO, em Vênus.

Adapa. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 83ºN e longitude 22ºW. Tal designação é alusão a Adapa, herói da mitologia babilônica, que perdeu sua oportunidade de se tornar imortal quando recusou alimento oferecido por Anu. deus supremo do céu.

adaptação. Característica de funcionamento de uma garganta na saída da qual a pressão estatística dos gases ejectados é igual à pressão ambiente. Ver desadaptação.

Adar. Sexto mês do ano civil e décimo segundo do ano religioso do calendário israelita (q.v.) com 29 dias nos anos comuns e 30 nos anos embolísmicos.

Adara. Estrela supergigante de magnitude 1,78 c classe espectral B1. situada a 466.18 anos-luz. Possui uma companheira situada a 8" de arco. de magnitude 8,1, com a qual forma uma estrela dupla. Seu nome, de origem árabe, *adhra.* significa "as viagens" pois era a denominação utilizada, originalmente, para indicar as quatro estrelas inferiores do Cão Maior, que formam um triângulo com Wezen, Aludra e Adara; Epsilon Canis Majoris, Épsilon do Cão Maior; Adhara.

Adare. Ver Limerick.

Adargas. Siderito octaedrito médio de 3.5 toneladas encontrado em 1780. na Sierra de las Adargas. Estado de Chihuahua. México.

adaru. O duodécimo mês do calendário caldeu.

Adastrea. Nome proposto para o satélite XII de Júpiter. Ver Ananque.

Adelaide. Asteróide de número 525. descoberto cm 21 de outubro de 1908 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastings Metcalf (1866-1925). no Observatório de Taunton.

Adele. Asteróide 812. descoberto em 11 de setembro de 1915 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg.

Adelgunde. Asteróide de número 647. descoberto em 11 de setembro de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem do seu descobridor a uma jovem alemã.

Adelheid. Asteróide de número 276. descoberto em 17 de abril de 1888. pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Viena.

Adelinda. Asteróide de número 229, descoberto em 22 de agosto de 1882 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem à esposa de Hans Vilczek (1837-1922) que financiou e participou de expedições austro-húngaras ao Ártico.

Adeona. Asteróide de número 145. descoberto em 3 de julho de 1875 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880). no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência à divindade romana Adeona. padroeira do retorno feliz. Tal designação se justifica pois foi descoberto logo após a chegada da missão que observou o trânsito de Vênus. Ver Vibilia.

Adhafera. Estrela de magnitude 3.6 situada a 236 anos-luz. Seu nome. de origem árabe, quer dizer *a juba du Leão;* Zeta Leonis. Zeta do Leão. Aljubra. Aljabhah.

Adhara. Outro nome de Adara (q.v.).

Adhil. Estrela de magnitude visual 4.88 e tipo espectral K0 situada à distância de 38 anos-luz; Adil. Xi Andromedae. Xi da Andrômeda.

adiabatic fluctuations. Ing. Flutuações adiabáticas.

adiabático. Diz-se do processo que ocorre sem perda ou ganho de calor. Os processos adiabáticos se realizam isolando o sistema com paredes especiais que impedem a passagem de calor, mas não se opõem às interações sistema-campos externos. Quando o processo além de adiabático é reversível, existe conservação de entropia; entretanto, o mesmo não ocorre nos processos adiabáticos não-reversíveis. em que existe criação de entropia.

Adib. Outro nome de Thuban (q.v,).

Adil. Aport. de Adhil.

aditivo. Substância adicionada a um propulsor com o fim de atingir algum propósito, como, por exemplo, uma razão mais uniforme de combustão.

Adjua. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 46ºN e longitude 126ºW. Tal designação é referência a Adjua. heroína mitológica, ancestral da tribo Ulci.

Adlershaf. Rádio observatório fundado em 1958. na Alemanha Ocidental, a 50m de altitude, onde está instalado um radiotelescópio com uma antena única de 100 metros de diâmetro, que foi posto em uso em 1972.

Adlinda. Enorme cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 58ºS e longitude 20ºW. Tal designação é alusão a Adlinda. local sob as águas do mar. onde as almas eram aprisionadas após a morte, na mitologia esquimó.

Admete. Asteróide 398. descoberto cm 28 de

dezembro de 1894, pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1864-1910) no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem a Admeto. rei dos Molossos. povo da Tessália, que foi condenado por Júpiter a guardar os rebanhos de Apolo.

Admire. Siderólito palassito encontrado em 1881, na localidade de Admire. Kansas. EUA.

ADN. Ácido desoxirribonucleico. uma cadeia longa de moléculas que contém a informação genética para a vida.

Adolfine. Asteróide 608 descoberto em 18 de setembro de 1906. pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a um dos casais de noivos. amigos do descobridor. (Cf.: Jenny).

Adônis. Asteróide 2.101. descoberto em 12 de fevereiro de 1936. pelo astrônomo belga Eugene Delporte (1882-1955) no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma alusão a Adônis. personagem da mitologia grega, belo adolescente filho de Ciniras. rei de Ciprus. com Mirra, por quem se apaixonou muito cedo a deusa Vênus. Ferido numa caçada por um javali, morreu chorando pela deusa que o converteu em anêmona. A lenda de Adônis significa que a vida da natureza que acorda com a primavera morre jovem no outono. Adônis é um asteróide de alta excentricidade (e=0,779) que passa muito próximo ao nosso planeta. Ver asteróides Apollo; Adônis.

Adonis Linea. Linha da Europa, satélite de Júpiter. Com coordenadas aproximadas: latitude 33º a 75ºS e longitude 123º a 113ºW.

Adorea. Asteróide 268. descoberto em 8 de junho de 1887 pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrelly (1842-1926) no Observatório de Marselha. Seu nome é homenagem a Adorea — glória militar, que se caracterizava sob a forma de prêmio cm trigo, dado aos soldados vencedores, ou em forma feminina do monte Adoreus. em Frígia.

Adórea. Aport. de Adorea (q.v.).

Adrastea. I. Asteróide 239. descoberto em 18 de agosto de 1884 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem de Bertha Schneider à deusa, Adrastea. cujo culto foi instituído por Adrastus. 2. Satélite do planeta Júpiter, descoberto em 30 de setembro de 1979, pelos astrônomos norte-americanos Jewitt. Danielson e Synnott. Seu nome é alusão a uma das ninfas que amamentou Zeus; Adrastéia.

Adrastéia. Ver Adrastea.

Adrastus. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 64ºS e longitude 40ºW. Tal designação é referência a Adrasto. rei de Argos.

Ádria. Asteróide 143. descoberto em 23 de fevereiro de 1875 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) em seu Observatório de Pola. Áustria. Seu nome é uma homenagem ao mar Adriático, pois a cidade de Pola. naquela época, era porto marítimo de uma estação naval austro-húngara; Ádria.

Adriana. Asteróide 820. descoberto em 30 de março de 1916. pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao nome de uma jovem alemã.

ADS. Ver Aitken Catalogue.

advecção. Deslocamento de uma propriedade física, por exemplo o calor, por um movimento natural, essencialmcnte horizontal, de uma massa de ar

Adzhi-Bogdo. Siderito encontrado em 1850 na localidade de Adzhi-Bogdo. na Mongólia.

Adzhimushkaj. Asteróide 1.903. descoberto em 9 de maio de 1972. pela astrônoma soviética T. Smirnova no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma alusão aos guerrilheiros soviéticos que defenderam a fortaleza de Adzhimushkaj. A mãe da descobridora deste asteróide estava entre os voluntários.

Aegina. Asteróide 91. descoberto em 4 de novembro de 1866, pelo astrônomo francês Jean Marie-Édouard Stephan (1837- ?) no Observatório de Marselha. Seu nome é uma homenagem do descobridor à figura mitológica de Aegina. filha de Asopus e Netuno; Egina.

Aegle. Asteróide 96. descoberto em 17 de fevereiro de 1868 pelo astrônomo francês Jerôme Coggia (1849-?) no Observatório de Marselha. Seu nome é uma homenagem a Egle. uma das quatro hespérides. Filhas de Atlas e Hespéris; Egle; Eglê.

Aehlita. Asteróide 2.401. descoberto em 2 de novembro de 1975. pela astrônoma soviética T. Smirnova. no Observatório Astrofisico da Criméia. Seu nome é uma alusão à heroína do romance de ficção-científica *Aelita* (1924). do poeta c romancista soviético Alexis Nikolaievitch Tolstoi (1883-1945); narra a aventura de Aelita. uma jovem marciana que se enamora de um homem terrestre com quem parte numa espaçonave.

Aelita. Ver Aehlita.

Aemilia. Asteróide 159, descoberto em 26 de janeiro de 1976, pelo astrônomo francês Paul Henry (1848-1905); Emília.

Aenarium. Lat. Promontório lunar que se eleva a 600m acima do Mare Nubium (Mar das Nuvens). Esse nome foi modificado por Tobias Mayer e Madler para Taenarium, antigo nome do cabo Matapã. no Peloponeso; Enário.

Aeneas. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 26ºN e longitude 47ºW. Tal designação é referência a Enéias, personagem do poema épico *A Eneida* de Virgílio; filho de Anquises e Vênus.

Aënna. Asteróide 1.155. descoberto em 27 de janeiro de 1928 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é um anagrama reduzido do título da revista alemã *Astronomische Nachrichten.*

Aeolia. Asteróide 396. descoberto em 1.º de dezembro de 1894. pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1864-1910) no Observatório de Nice. Seu nome é homenagem às ilhas Eólias, reinado e Éolo, filho de Júpiter e de Acesta. deus dos ventos, do qual veio o nome das ilhas, situadas entre a Sicília e a Itália; Eólia.

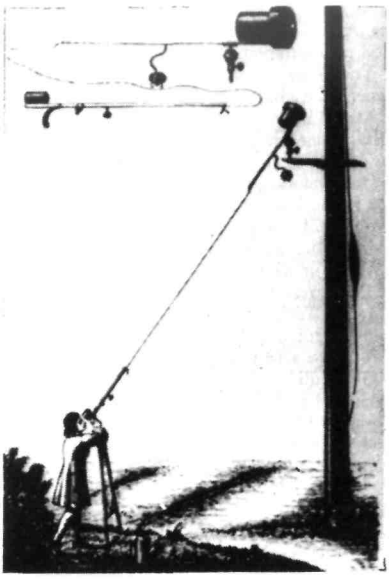
Aeolis. Mesa do planeta Marte, de 700km de diâmetro, no quadrângulo MC-23. entre -6º a 2º de latitude e 213º a 224º de longitude. Seu nome é uma alusão à Eólia, região da Ásia Menor.

aeon. Em cosmologia, intervalo de tempo de I bilhão de anos (10º anos).

aequatorium. Lat. Instrumento astronômico da Idade Média, extremamente raro de se encontrar atualmente, que permitia determinar a posição dos astros em relação à Terra.

aérea. Diz-se da luneta sem tubo que foi muito utilizada nos fins do século XVIII, em especial, pelo astrônomo francês de origem italiana Jean Dominique Cassini (1625-1712). Tais lunetas eram constituídas por uma objetiva de várias dezenas de metros de

distância focal e uma ocular. Não possuíam tubo. A objetiva e a ocular eram fixadas às duas extremidades de uma base de madeira ou mesmo sobre dois diferentes suportes colocados a alturas desiguais. Esse sistema deve ter sido inventado, em agosto de 1683, pelo astrônomo e físico holandês Christian Huygens (1629-1695) que expôs a idéia deste instrumento na sua obra *Astroscopia compendiaria, tubi optici molimine liberata,* publicada em 1684. Alguns autores atribuem a invenção desta luneta ao físico inglês de origem alemã Henry Oldenburg (1615-1677); luneta aérea, luneta sem tubo.



Luneta aérea

aereo. Ver antena.

Aeria. Asteróide 369, descoberto em 4 de julho de 1893 pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrelly (1842-1926) no Observatório de Marselha. Seu nome é uma alusão à deusa do ar, que é também um apelido de Juno; Éria.

Aeriotopos. Ver Bear Creek; Eriótopo.

aerobalística. Termo derivado da aerodinâmica e da balística ligado fundamentalmente aos movimentos dos corpos cujo curso em vôo é determinado pela aplicação dos princípios de ambas as ciências às suas diferentes etapas.

aeróbio. Diz-se do organismo ou dispositivo a cuja vida é imprescindível o oxigênio livre retirado do ar. Ver motor aeróbio.

aerodinâmica. Ciência dos movimentos dos corpos em relação ao ar e das forças que atuam sobre tais corpos.

aerodinâmica hipersônica. Ramo da aerodinâmica que trata dos escoamentos caracterizados por velocidades relativas nas quais os métodos de cálculo utilizados em aerodinâmica supersônica não são mais aplicáveis. Ela se refere a um número de Mach superior a cinco.

aerodinâmica molecular. Ramo da aerodinâmica que trata dos escoamentos cujas moléculas têm um livre percurso médio muito grande em relação às dimensões dos corpos que condicionam esses escoamentos.

aerodinâmica subsônica. Ramo da aerodinâmica que trata dos escoamentos caracterizados pelas velocidades relativas inferiores às do som nas mesmas condições. Aplica-se para número de Mach inferior à unidade.

aerodinâmica supersônica. Ramo da aerodinâmica que trata dos escoamentos caracterizados pelas velocidades relativas superiores às do som nas mesmas condições, mas inferiores às da aerodinâmica hipersônica. Aplica-se para velocidade de número de Mach entre a unidade e cinco.

aerodinâmica transônica. Ramo da aerodinâmica que trata dos escoamentos caracterizados pelas velocidades relativas vizinhas daquela do som nas mesmas condições. Os escoamentos transônicos são instáveis e seu domínio corresponde praticamente aos números de Mach compreendidos entre 0,8 e 1,2.

aeródino. Aeronave mais pesada que o ar e cuja sustentação provém de um portador aerodinâmico (avião, helicóptero, planador, autogiro).

aeroelasticidade. Fenômeno de interação entre as forças aerodinâmicas e as reações elásticas de uma estrutura.

aeroembolia. Formação de bolhas de gás (principalmente nitrogênio) nos tecidos dos corpos e nos fluidos depois de exposição a baixa pressão atmosférica, como nos vôos a grande altitude sem o uso benéfico de roupas adequadas ou cabines pressurizadas. Perigo para viajantes desprotegidos no vácuo do espaço. Os sintomas são dores intensas e desconforto nos braços, pernas e juntas.

aeroespacial. 1. Relativo à aeronáutica e ao espaço aéreo. 2. Concernente ao aeroespaço.

aeroespaço. 1. Região para o lançamento e controle de mísseis, foguetes e satélites artificiais. 2. Relativo ao mesmo tempo aos domínios da aeronáutica e do espaço.

aeróiito. 1. Meteorito (q.v.). 2. Espécie particular de meteorito, composto de silício e óxido de magnésio; assiderito (cf. meteoro, siderito, siderólito).

aerologia. Estudo das características físicas e químicas da atmosfera terrestre, em função da altitude; até cinqüenta quilômetros aproximadamente.

aeronáutica. Arte e ciência que envolve o planejamento e a fabricação de veículos que se deslocam através do espaço aéreo.

aeronave. Designação genérica dos aparelhos cuja sustentação na atmosfera é assegurada pela reação do ar e por meio dos quais se navega na atmosfera. Existem dois tipos de aeronaves: os aeróstatos e aeródinos.

aeronomia. Ramo da geofísica que trata da investigação das propriedades físico-químicas das camadas superiores da atmosfera terrestre acima da tropopausa.

aeropausa. Região superior da atmosfera, na qual esta cessa de funcionar para vôos guiados ou não. Não é aconselhável o seu uso, pois a sua conceituação é bastante dúbia.

Aeros. Programa do Departamento Nacional de Administração de Aeronáutica e Espaço (NASA) para um sistema de satélite meteorológico estacionário, atualmente em fase de estudos.

aerosfera. Ver atmosfera.

aerossol. Conjunto de partículas microscópicas sólidas ou líquidas em suspensão em um gás. (pl.: aerossóis).

aeróstata. Indivíduo que dirige um balão.

aeróstato. Balão cativo ou livre, sem meios próprios de locomoção, que utiliza um gás mais leve do que o ar para se elevar e manter na atmosfera: balão.

aerotérmica. Ver aerotermodinâmica.

aerotermodinâmica. Estudo dos problemas diretamente ligados à aerodinâmica e à termodinâmica, em resumo; a dinâmica dos gases; aerotérmica.

Aesculápia. Asteróide 1.027. descoberto em 11 de novembro de 1923. pelo astrônomo norte-americano de origem belga George Van Biesbrock (1880-1974) no Observatório de Yerkes (Williams Bay). Seu nome é a forma feminina de Aesculapius. Esculápio, filho de Apolo e da ninfa Koronis. considerado como o deus da Medicina: Esculápia.

Aesculapius. Ver Ophiuchus.

Aestatis, Lacus. Ver Lacus Aestatis.

Aestuum. Lat. Baía lunar situada no hemisfério visível (11ºN, 8ºW): Baía das Ebulições.

Aestuum, Sinu. Ver Sinus Aestuum.

Aeternitas. Asteróide 446. descoberto em 27 de outubro de 1899 pelos astrônomos alemães Max Wolf (1863-1932) e Arnold Schwassmann (1870-1964) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à personificação da eternidade entre os romanos; Eternidade.

Aethra. Asteróide 132. descoberto em 13 de junho de 1873 pelo astrônomo norte-americano James C. Watson (1838-1 880) no Observatório de Ann-Arbor. Seu nome é uma homenagem a Aethra, mãe de Teseus. Este objeto, que esteve perdido durante 49 anos, foi redescoberto em 12 de dezembro de 1922, simultaneamente na Espanha, por Comas Sola (1868-1937) e em Alger, por Jekhovsky: Etra.

Aethusa. Asteróide 1.064 descoberto em 2 de agosto de 1926 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1974) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Aethusa. gênero de planta da família dos umbelíferos; Etusa.

Aetolia. Asteróide 1.142 descoberto em 25 de janeiro de 1930 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979). no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à Etólia. estado da Grécia; Ver Etólia.

Aetolia. Ver Etólia.

afastamento. 1. Distância a que um navio ou avião se encontra de seu curso a leste ou a oeste. 2. Arco de paralelo entre dois meridianos, variável com a latitude.

afélio. Apoastro da órbita de um corpo gravitando ao redor do Sol.

aferição. Processo em que as medidas específicas de alguns instrumentos são comparadas com outros valores padrões, com o objetivo de controlar seus próprios erros; calibração (2).

Afespério. Apoastro da órbita de um corpo gravitando ao redor de Vênus. Seu nome provém de Hespero, designação grega para Vênus.

Afonso X. Ver Alfonso X, o Sábio.

Afra. Asteróide 1.187, descoberto em 6 de dezembro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Renmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg.

África. Asteróide 1.193, descoberto em 24 de abril de 1931 pelo astrônomo sul-africano Cyril Jackson no Observatório de Johanesburg (Union). Seu nome é uma homenagem a um dos cinco continentes do mundo; África.

Africanus Horton. Cratera de Mercúrio com 120km de diâmetro, na prancha H-11, latitude 50.5 e longitude 42º, assim designada em homenagem ao escritor Africanus Horton (1835-1883). de Serra Leoa.

Afrodite. 1. O maior dos dois planaltos do planeta Vênus, que se transformaria num continente se houvesse água na superfície do planeta, como *Isktar* (q.v.), compreende uma cadeia de montanhas com pontos culminantes de 9.000 metros a oeste e 4.300 metros a leste. Em sua parte oriental está um grande vale. largo de 280km e um comprimento de 2.250km. onde se encontra o ponto mais baixo da superfície de Vênus, a 2.900 metros abaixo do nível de referência médio do planeta. Este "continente" situa-se entre as latitudes sul de 10º e norte de 5º e as longitudes de 75º e 130ºE. Seu nome é uma homenagem a Afrodite, deusa grega que. além de simbolizar o amor sensual e a beleza plástica, representava a fertilidade. 2. Asteróide 1.388. descoberto em 24 de setembro de 1935 pelo astrônomo belga Eugene Delporte (1882-1955) no Observatório Real da Bélgica. Uccle.

afrodito. Relativo ao planeta Vênus. Ver afroditografia.

afroditografia. Descrição do planeta Vênus.

afroditográfico. Referente a afroditografia.

afroditógrafo. Especialista em afroditografia.

Agamêmnon. Asteróide 911, descoberto em 19 de março de 1919 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Pertence ao grupo dos asteróides troianos. Seu nome é uma homenagem a Agamêmnon, filho de Atreu e Aérope. irmão de Menelau, rei de Micenas e de Argos. Agamêmnon foi o príncipe mais poderoso da Grécia; de volia da Guerra de Tróia foi assassinado, durante um banquete, por seu primo Egisto, de quem sua esposa se fizera amante.

Agamênon. Aport. de Agamemnon (q.v.).

Aganippe. Fossa do planeta Marte, de 325km de diâmetro, no quadrângulo MC-17 entre -5º e -11º de e 125º e 127º de longitude. Tal designação é uma alusão a Aganipe, fonte da Beócia.

Agaro. Aport. de Agarum (q.v.).

Agarum. Lat. Promontório lunar situado no hemisfério visível (14N. 66E). Tal denominação provém do antigo nome do cabo situado em Maeotis Palus (Mar de Azov) segundo Hevelius e. atualmente, denominado de Mare Crisium (Mar das Crises); Agaro.

Agassiz. 1. Asteróide 2.267, descoberto em 9 de setembro de 1977, pelos astrônomos norte-americanos R.E. Mc Crosky e outros no Observatório de Harvard (Agassiz Station). Seu nome é uma homenagem à memória do naturalista suíço Jean Louis Rodolphe Agassiz (1807-1873) a seu filho Alexander Agassiz (1835-1910), zoólogo da marinha e oceanógrafo, e ao seu neto George Russell Agassiz (1862-1951), benfeitor que colaborou com o Observatório de Harvard, razão pela qual a Estação de Agassiz recebeu seu nome. 2. Cratera marciana de 110km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -70º e longitude 89º, assim designada em homenagem ao naturalista e geólogo suíço Jean Louis Rodolphe Agassiz. 3. Ver Promontorium Agassiz.

Ágata. Aport. de Agathe (q.v.).

Agatharchides. Cratera lunar de 51 km de diâmetro e de 0,5 km de profundidade, situada na fase visível

(31ºW, 20ºS), assim designada em homenagem ao geógrafo Agatharchides.

Agatharchides. Geógrafo e historiador grego que nasceu em Cnidos e viveu em Alexandria no século II a.C. Escreveu três livros sobre a Ásia, Europa e o Mar Erythraean, incluindo neste último não só o próprio Mar Vermelho, mas todo o oceano entre África e Índia e o Golfo Persa. Recordou detalhadamente todos os conhecimentos gregos sobre estas regiões. Atualmente, existem apenas interessantes fragmentos do último trabalho; Agatárquides.

Agathe. Asteróide 228, descoberto em 19 de agosto de 1882 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem de Theodor von Oppolzer (1841-1886) do Observatório de Viena a uma santa mártir citada pelo poeta cristão Juvencius; Ágata.

Agatostene. Ver Aglaostene.

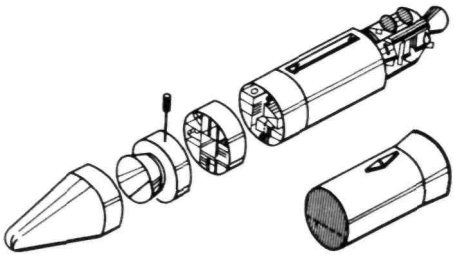
Agelet, Joseph Lepaute d'Astrônomo francês, sobrinho de Jean André Lepaute, nasceu em Thome-la-Long (Meuse) a 25 de novembro de 1751 e faleceu em Paris em 1788. Sua educação foi confiada a J.J. Lalande (1732-1807). Astrônomo do Observatório de Paris, participou da expedição de La Pérousse ao redor do mundo e deixou inúmeras observações astronômicas publicadas nos Anais da Academia de Ciências de Paris.

Agematsu. Asteróide 2.470, descoberto em 22 de outubro de 1976, pelos astrônomos japoneses Hurukawa e Kosai no Observatório de Kiso.

Agen. Aerólito condrito que caiu em 5 de setembro de 1814, na localidade de Agen, no Departamento Lot-et-Garonne, França.

Agen. Ver Galapian.

Agena. 1. Estrela gigante de magnitude aparente 0,86 e espectro B3, situada a 325 anos-luz da Terra. O nome Agena significa o joelho esquerdo do Centauro; Beta Centauri, Beta do Centauro; Hadar. 2. Foguete utilizado, desde 1959, como último estágio dos engenhos compostos Thor-Agena e Atlas-Agena, com os quais foram colocados em órbita os satélites *Discoverer, Samos, Midas, Ranger* 7, *Mariner 4 e 5, Lunar Orbiter* etc. Agena é um foguete muito interessante pela sua impulsão específica muito alta e pelo fato de o seu motor ser facilmente interrompido e colocado em marcha durante o vôo. O propergol utilizado é composto de dimetil-hídrazina dissimétrica como combustível e de oxigênio líquido ou ácido nítrico como comburente. O motor funcionando durante dois minutos pode desenvolver um empuxo de 4.585kg (Agena A), 6.800kg (Agena B) e 7.255kg (Agena D), quando



Corte de foguete Agena

associado ao Atlas (q.v.). No caso da associação com o Thor teremos um empuxo mais elevado, assim ele **será 7.030kg (Agena A) e 7.255kg (Agena B ou D)** Durante a viagem tripulada de dois homens no Gemini, foi usada como veículo alvo. Foi com uma Agena que Neil Armstrong realizou o primeiro acoplamento, em março de 1966.

Agência de Mísseis Dirigidos e Foguetes do Exército (AMDFE) (ARGMA). Agência de pesquisa do Exército para desenvolvimento de foguetes e mísseis dirigidos, localizada em Huntsville, Alabama.

Agência de Míssil Balístico do Exército (AMBE) (ABMA). Departamento do Exército dos Estados Unidos com facilidades para desenvolvimento e pesquisas de mísseis, localizado em Huntsville, Alabama.

Agência de Projetos e Pesquisas Avançadas (APPA). Agência da Secretaria da Defesa dos EUA, responsável pela pesquisa de mísseis balísticos, investigação de testes nucleares, química de propulsor avançado e pesquisa de materiais.

Agenor. 1. Asteróide 1.873, descoberto em 25 de março de 1971 pelo astrônomo holandês C.J. Van Houten, no Observatório de Palomar e Leiden. Tal designação é alusão a Agenor, irmão de Belos e rei de Sidon (Fenícia), casado com Telefassa, teve três filhos, Cílis, Fênix e Cadmo (respectivamente, os fundadores da Cilícia, da Fenícia e de Tebas), e três filhas. Uma delas, Europa, foi raptada por Júpiter. Agenor ordenou que seus filhos fossem à procura da irmã e só voltassem quando a tivessem encontrado. Como não puderam encontrá-la não voltaram a Sidon 2. Linha de Europa, satélite de Júpiter. Seu nome é alusão a Agenor, rei mitológico de Tiro e Sidon.

agente propulsivo. Matéria destinada a ser lançada **por um propulsor a** reação. **Ver** fluxo propulsor e propulsão por reação.

Aggie Creek. Siderito octaedrito médio de 43kg, encontrado em 11 de agosto de 1942, na localidade de Aggie Creek, Saward Península, Alaska, EUA.

AGI. Ano Geofísico Internacional.

agitação das imagens. Deslocamentos rápidos do fotocentro no plano focal, que se traduz por oscilações de origem atmosférica, que afetam o plano de onda média na entrada do instrumento.

AGK. Ver Astronomische Gesellschaft Katalog.

Aglaja. Asteróide 47, descoberto em 15 de outubro de 1857 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900) no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é uma homenagem dos membros da Universidade de Bonn a uma das três Graças, Aglaia; as outras são Eufrósina e Talia; Aglaia.

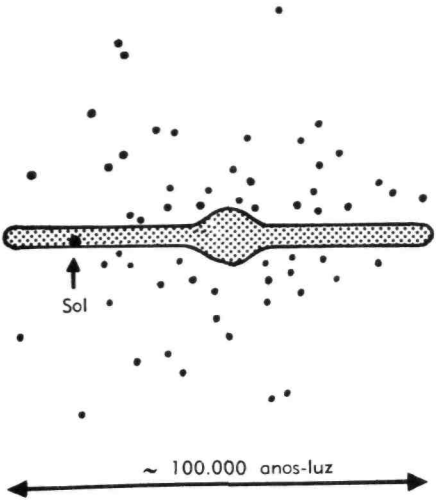
Aglaostene. Autor grego de um poema astronômico intitulado *Nazlaxa*, citado por diversos autores e nas *Aratea* de Germanicus; Aglostene, Agatostene.

aglomerado. Agrupamento de algumas dezenas até milhares de astros ligados entre si pela gravitação; enxame; cúmulo.

aglomerado aberto. Ver aglomerado galáctico.

aglomerado da Virgem. Aglomerado de galáxias na constelação de Virgo (Virgem), uma extensão de 12º, onde se contam mais de 500 galáxias, cuja distância à Terra é estimada em 17 milhões de anos-luz.

aglomerado de galáxias. Um agrupamento de galáxias. Os aglomerados podem formar grupos muito pobres, como o Grupo Local, com 10 a 100 galá-



A distribuição dos aglomerados globulares em relação à Galáxia

xias, ou ricos, como os grandes aglomerados com cerca de 1.000 galáxias.

aglomerado estelar. Conjunto de dezenas até milhares de estrelas, ligadas entre si pela atração gravitacional, com movimentos próprios associados. Distinguem-se os aglomerados galácticos, assimétricos e com poucos membros, e os aglomerados globulares, com simetria esférica, e muito ricos em estrelas. Também se diz simplesmente aglomerado; cúmulo estelar.

aglomerado fechado. Ver aglomerado globular.

aglomerado galáctico. Aglomerado assimétrico e com poucas estrelas, próximo ao plano galáctico. Apesar de se encontrarem concentrados, a maioria deles possui uma aparência assimétrica. Encontram-se, em geral, ao longo do plano central da Galáxia.

aglomerado globular. Aglomerado estelar muito denso e rico em estrelas, com simetria sensivelmente esférica, e situado longe do plano galáctico. O número de constituintes pode variar de 10^4 a 10^6, muito concentradas em algumas dezenas de parsecs de diâmetro. Eles povoam o halo galáctico (q.v.) e, às vezes, o espaço intergaláctico; aglomerado fechado, cúmulo globular.

aglomerado local. Concentração de galáxias situadas num raio de 2.500.000 anos-luz, em volta de nossa Galáxia. O aglomerado contém 20 membros; algumas formações são bem conhecidas como, por exemplo, as nebulosas de Andrômeda, dos Cães de Caça, do Escultor e as Nuvens de Magalhães; grupo local.

aglomerado móvel. Grupo de estrelas ligadas gravitacionalmente, e que se movem na mesma direção com movimento próprio sensível; cúmulo móvel.

aglomeramento hierárquico. Processo pelo qual um sistema de partículas, com gravitação própria, se agrega gradualmente, formando cada vez maiores grupos e aglomerados gravitacionalmente unidos. Pequenos aglomerados se fundem, formando aglomerados maiores, que quase não conservam vestígios das subunidades que lhes deram origem. As galáxias elípticas podem ter-se formado dessa maneira, a partir da reunião de aglomerados globulares de estrelas; os aglomerados de galáxias podem ter-se formado por um processo semelhante.

Aglostene. Ver Aglaostene.

Agnes. Asteróide 641, descoberto em 8 de setembro de 1907 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg.

Agnia. Asteróide 847, descoberto em 2 de setembro de 1915 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão ao prenome de um físico russo da cidade de Simeis.

ágona. Linha que liga os pontos nos quais a declinação magnética é zero. A linha agônica é um caso particular de linha isogônica (q.v.).

agônico. 1. Ponto da superfície terrestre que apresenta uma declinação magnética nula. 2. Referente a ágona.

agosto. 1. Oitavo mês do calendário juliano e gregoriano, com 31 dias. Seu nome é uma homenagem a César Augusto, decidida pelo Senado romano, em 730 da fundação de Roma, quando se mudou o nome de Sextilis (q.v.) para Augustus (q.v.). 2. Ver Augustus.

Agra. Aerólito condrito que caiu, em 7 de agosto de 1822, na localidade de Kodanah, Província de Doab, Índia.

Agram. Ver Hrashina.

agravidade. O mesmo que imponderabilidade (q.v.) ou gravidade zero.

agravio. O que não é afetado pela gravidade. Sem peso.

Agricultural College. Pseudometeorito. Hey o inclui na lista dos duvidosos.

Agripa. Aport. de Agrippa (q.v.).

Agrippa. Pouco se conhece sobre este astrônomo, exceto que ele, na Bitínia, em 92 a.C., fez observações da ocultação das Plêiades pela Lua, e determinou a longitude de alguns outros astros. Tais observações foram utilizadas por Ptolomeu, no Almagesto.

Agrippa. Cratera lunar de 40km de diâmetro e de 2,9km de profundidade, situada no lado visível (4ºN, 10ºE). Possui pico central. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Agrippa; Agripa.

Agrippina. Asteróide 645, descoberto em 13 de setembro de 1907 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é uma homenagem a uma das filhas de Agripa, genro do imperador romano Octavianus. Uma das Agripinas casou com Germânico e foi mãe de Júlio César.

Agroi. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 42ºN e longitude 12ºW.

agrupamento. Dois ou mais foguetes unidos com a finalidade de funcionarem como uma só unidade propulsora.

água. bras. Termo usado para designar a maré no Rio Grande do Sul.

Água Blanca. Siderito octaedrito médio de 49kg, encontrado antes de 1939 na localidade de Água Blanca, Castro Barros, Argentina.

Aguadeiro. Ver Aquarius.

água-morta. Ver maré de quadratura. (Pl.: águas-mortas).

água-viva. Ver maré de sizígia. (Pl.: águas-vivas).

Águia. 1. Ver Aquila. 2. Nome do módulo lunar da missão Apollo 11, que transportou os dois primeiros astronautas que pisaram em solo lunar em 21 de julho de 1969.

Aguilar. Asteróide 1.800, descoberto em 12 de setembro de 1950, pelo astrônomo argentino M. Itzigsohn ( ) no Observatório de La Plata. Seu nome é homenagem à memória do engenheiro Felix Aguilar, fundador do curso de astronomia e geofísica na Universidade de La Plata.

agulha. Ver bússola.

agulha de marear. Ver bússola.

agulha do Dragão. Um ponteiro em forma de um dragão que existia nos relógios astronômicos. Ele servia para indicar o nodo, ou seja, a interseção do plano da órbita lunar com o plano da eclíptica (veja revolução draconítica). Quando muito bem regulados, os relógios providos de uma agulha do Dragão assinalavam os eclipses. Assim, se a agulha ou ponteiro da Lua se superpõem ao do Sol e se esses dois por sua vez se encontram ao mesmo tempo em coincidência com a cauda ou a cabeça da agulha do Dragão, a ocorrência de um eclipse do Sol é possível. No caso em que a agulha da Lua se coloca em oposição àquela do Sol, pode-se presumir que haverá a ocorrência de um eclipse da Lua; ponteiro de Dragão.

agulha giroscópica. Bússola cujo funcionamento se baseia na propriedade que possui o eixo de um giroscópio de se orientar de modo a coincidir com a direção do meridiano verdadeiro local, quando obrigado a permanecer horizontal; bússola giroscópica.

agulha giroscópica mestra. Parte principal de uma instalação de agulha giroscópica, em que fica o giroscópio. Está em geral localizada em um compartimento especial protegido e situado o mais próximo possível do centro de gravidade de um navio; bússola giroscópica mestra.

agulha magnética. Ver bússola.

agulha prismática. Ver bússola prismática.

agulheta. Parte do motor de um engenho através do qual são injetados os gases cuja massa, por reação, produz movimento do veículo propulsionado. Emprega-se também o sinônimo tubeira, por influência do francês tuyère e do espanhol tubera.

Aguntina. Asteróide 744, descoberto em 26 de fevereiro de 1913 pelo astrônomo austríaco J. Rheden ( ) no Observatório de Viena.

Agunua. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 70ºN e longitude 65ºW. Tal designação é referência a Agunua, deus melanésio que criou o mar, a terra e o povo.

Ahmad. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 58ºN e longitude 304ºW. Tal designação é referência ao príncipe Ahmad, ou Ahmed, o filho mais moço do rei, e que trouxe ao pai a maçã mágica que o curou.

Ahmad Baba. Cratera de Mercúrio com 115km de diâmetro, na prancha H-3, latitude 58.5 e longitude 127º, assim designada em homenagem ao escritor sudanês Ahmad Baba al-Tinbukti (1556-1627).

Ahmedabad. Ver Centro de Aplicações Espaciais Ahmedabad.

Aho. Asteróide 2.395, descoberto em 17 de março de 1977 pelos astrônomos da Estação Agassiz do Observatório de Harvard. Seu nome é uma homenagem a Arne J. Aho.

Ahrensa. Asteróide 950, descoberto em 1.º de abril de 1921 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome **é** homenagem à família Ahrens, amigos do descobridor, que ajudaram economicamente o Observatório onde foi efetuada a descoberta.

Ahti. Asteróide 2.826, descoberto em 18 de outubro de 1939 pelo astrônomo finlandês Yrjö Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

Aia. Aport. de Aya (q.v.).

Aída. Asteróide 861, descoberto em 22 de janeiro de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à ópera *Aída* (1871) do compositor italiano Giuseppe Verdi (1813-1901).

A'id-al-fethr. Primeiro dia de Schoual; segundo os Hanefis, trata-se da festa de quebra do jejum ou do Pequeno Bairam dos Turcos. A festa dura três dias.

A'id-al-Messalehah. Vigésimo terceiro dia do mês de Dzou'l-hedjeh, quando os muçulmanos comemoram a festa da paz.

A'id-Gazat-al-Ohuh. Décimo sétimo dia de Schoual, quando os muçulmanos comemoram o aniversário da vitória do Monte Ohuh.

Aidamina. Asteróide 978, descoberto em 18 de maio de 1922, pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953) no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a uma jovem amiga do descobridor.

Aigle, L'. Aerólito condrito que caiu em 26 de abril de 1803 na localidade de L'Aigle, Departamento de Orne, França.

Aiguillon. Asteróide 1.918, descoberto em 19 de outubro de 1968 pelo astrônomo francês G. Soulié ( ) no Observatório de Bordeaux. Seu nome homenageia uma pequena cidade às margens do rio Garona, terra do descobridor.

Ailly, Pierre d'. O teólogo e geógrafo francês Pierre d'Ailly nasceu em Compiègne em 1350 e morreu em Avignon em 1420. Foi Bispo de Cambrai em 1397 e Cardeal em 1411, durante o governo do antipapa Benedito **XIII.** Insistiu junto às autoridades para a reformulação do calendário e escreveu sobre astronomia. Sua obra *Imago Mundi* contém o conhecimento geográfico da época e uma passagem (copiada quase literalmente de Roger Bacon) dizia que o oceano, entre o oeste da Europa e o leste da Ásia, não podia ser extenso nem bravio; o que foi tomado em consideração a favor da expedição de Colombo. Segundo alguns autores, existem passagens em sua obra que permitem considerá-lo como um dos precursores de Copérnico. É também conhecido pelo nome latino de Aliacensis.

Aimp. Ver Imp.

Ain. 1. Nome tradicional de origem árabe que significa "o olho", em virtude da posição que essa estrela ocupa na constelação do Touro; Epsilon Tauri; Épsilon do Touro. 2. Ver Luponnas.

A'in-al-Ghadir. Décimo oitavo dia do mês de Dzou'l-hedjeh, quando os árabes celebram a festa da lagoa, em comemoração à delegação que fez Maomé do califato a seu genro Ali.

Ain al Rami. Estrela de magnitude 4.83 e tipo espectral K21 situada à distância de 162 anos-luz. Seu nome, de origem árabe, ain al Rami, significa o olho do arqueiro; Nu Sagittarii, Nu do Sagitário.

Aino. Planície do planeta Vênus, entre 45ºS de latitude

e 90ºE de longitude. Tal designação é referência a Aino, heroína finlandesa, espírito das águas.

Ainsa. Ver Tucson.

Ainsworth. Siderito octaedrito de 10.65 kg encontrado em 1907. na localidade de Ainsworth. Nebraska, EUA.

air mass. Ing. Ver massa de ar.

airu. O segundo mês do calendário caldeu.

Airy. 1. Cratera do planeta Marte, de 57km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, latitude -0,5º e longitude 0º, assim designada em homenagem ao astrônomo inglês George Biddell Airy (1801-1892). 2. Cratera lunar de 44km de diâmetro e 2,4 de profundidade situada do lado visível (18ºS, 6ºE). Seu nome é uma homenagem ao mesmo astrônomo acima citado.

Airy, George Biddell. Astrônomo inglês nascido a 27 de julho de 1801, em Alnwick, Northumberland, e falecido a 4 de janeiro de 1892 em Londres. Cursou brilhantemente a Universidade de Cambridge e foi apontado para o cargo de Professor Plumian, no Observatório da Universidade. Em 1835, tornou-se Astrônomo Real, no Observatório de Greenwich, onde criou os departamentos de magnetismo e meteorologia, fotografia solar ê espectroscopia, publicando todas as observações lunares e planetárias feitas desde 1760. Demitiu-se em 1881 para dedicar-se aos estudos da teoria lunar.



George Airy

Aisleen. Asteróide 1.568, descoberto em 21 de agosto de 1946 pelo astrônomo inglês E. L. Johnson ( ), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à esposa do descobridor.

Aitken. Cratera lunar de 52 km de diâmetro situada no hemisfério invisível (17ºS, 173ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo R. G. Aitken.

Aitken Catalogue. Catálogo de 17.180 estrelas duplas, compreendidas entre as declinações +90º a -30º, intitulado *New General Catalogue of Double Stars,* e que foi copilado por Aitken e publicado em 1932. Abrev. ADS.

Aitken, Robert Grant. Astrônomo norte-americano nascido em Jackson, a 31 de dezembro de 1864 e falecido em Berkeley, a 29 de outubro de 1951. Além de ter sido um dos maiores pesquisadores de estrelas duplas visuais, descobriu mais de 3.000 estrelas duplas visuais, no Lick Observatory, elaborou o *New General Catalogue of Double Stars* (1932), obra fundamental de estudos das binárias visuais.

Ajax. I. Asteróide 1.404, descoberto em 17 de agosto de 1936, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao herói mitológico grego, filho de Telamon, chamado "O Grande Ajax", o mais importante guerreiro em Tróia depois de Aquiles. 2. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitudes 30ºS e longitude 285ºW. Tal designação é referência a Ajax, filho de Télamon, rei da Salamina. Depois da morte de Aquiles, disputou as armas do herói a Ulisses. Vencido, enlouqueceu de ira na mesma noite e massacrou os rebanhos do campo, supondo matar chefes gregos; reconhecendo, pela manhã, o seu erro, suicidou-se.

ajustamento. Determinação e aplicação de correções às observações, por procedimentos matemáticos baseados em determinados critérios, com objetivo de reduzir os erros e eliminar as incoerências internas correspondentes às condições particulares de cada caso.

ajustamento aproximado. Ajustamento em forma separada dos diversos elementos medidos.

ajustamento astrogeodésico. Método que permite melhor adaptação do elipsóide de referência ao geóide na zona de cálculo.

ajustamento de direções observadas. Em triangulação ou poligonação, o método de ajuste das observações que determina as correções às direções observadas.

ajustamento de estações de medição angular. Ajuste das medidas angulares numa estação de triangulação ou poligonação que satisfaz condições locais, sem levar em consideração as observações ou condições relativas a outros pontos.

ajustamento de observações. Determinação e aplicação de correções aos elementos observados que estejam afetados dos erros próprios das medições. Assim procedendo obtém-se resultados mais homogêneos e coerentes entre si.

ajustamento por equações de condição. Método de compensação que deve satisfazer simultaneamente diversos tipos de equações de condição; por exemplo, angulares, laterais, poligonais, de Laplace e de bases fixas.

ajustamento por variação de coordenadas. Método de ajuste de um esquema de triangulação por mínimos quadrados no qual se determinam as correções mais prováveis às coordenadas provisórias, previamente associadas a cada um dos vértices que as conformam.

ajustamento rigoroso. Ajuste no qual se introduzem como valores observados todos os elementos medidos **e** o processo se desenvolve respeitando a condição fundamental do método dos mínimos quadrados ou outro processo matemático equivalente.

ajuste da garganta. Dispositivo de um bocal destinado a permitir uma mudança na velocidade da corrente de exaustão, por meio da mudança do tamanho e forma da garganta do bocal.

ajuste final. Ação aplicada no vôo de um míssil balístico, que o ajusta na direção exata programada para o seu vôo, normalmente executada pelo uso de motores *vernier.*

Ak. Outro nome de Dubhe (q.v.).

Akayama. Asteróide 2.153, descoberto em 1.º de dezembro de 1978 pelos astrônomos da Universidade de Harvard (Estação Agassiz). Seu nome é uma homenagem à memória de Kaoru Akayama (1901-1970), professor na Universidade de Hosei, Tóquio, que

além de ler deixado inúmeros trabalhos sobre asteróides, estabeleceu o estudo da órbita de 153 Hilda.

Akburpur. Aerólito condrito que caiu em 18 de abril de 1838. na localidade de Akburpur. Índia. Seu peso original era de 1,8 quilograma.

Akna. Montanha do planeta Vênus cujo ponto culminante tem 6 mil metros de altitude, no bordo oeste da *Terra Ishtar* (q.v.), na latitude 68ºN e longitude 318ºE. Foi assim designada em homenagem à deusa do nascimento adorada pelos maias do Iucatã.

Akrab. Ver Graffias (1).

Aksnes. Asteróide 2.067. descoberto em 23 de fevereiro de 1936, pelo astrônomo norueguês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem ao astrônomo Kaare Aksnes, que contribuiu valiosamente para o estudo dos satélites naturais e artificiais, assim como para a interpretação dos fenômenos mútuos dos satélites galileanos

Akycha. Cratera de Calisto. satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas; latitude 74ºN e longitude 325ºW. Tal designação é alusão a Akycha. o nome do Sol na mitologia esquimó.

Alabor. Forma aportuguesada de Alhabor (q.v.), designação árabe da estrela Sirius.

Aladdin. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 63ºN e longitude 17ºW. Tal designação é referência a Aladim, famoso personagem das *Mil e Uma Noites.*

ala de uma raia. Pequena difusão que ultrapassa os limites normais de um lado a outro de uma raia (q.v.).

Aladfar. Estrela dupla de magnitude 4,5 e 7,8, facilmente visível em virtude da sua separação. Sua duplicidade foi descoberta por Wilhelm Struve, em 1827. Pertence ao tipo espectral B5 e está situada a 815 anos-luz. Seu nome. de origem árabe, indica o toque do dedo na harpa; Eta Lyrae. Eta da Lira; Aladifar.

Aladifar. Forma aportuguesada de Aladfar (q.v.).

Alagasta. Asteróide 738. descoberto em 7 de janeiro de 1913. pelo astrônomo alemão Fredrik Kaiser (1808-1872) no Observatório de Heidelberg.

Al-A'id-al-Kebir. A grande festa, período do dia 10 a 13 de Dzou'l-hedjeh. durante o qual os árabes comemoram o início e fim da peregrinação a Meca.

Alain. Asteróide 1.969. descoberto em 3 de fevereiro de 1935. pelo astrônomo belga Silvan Arend (1902-) no Observatório Real da Bélgica.

Alais. Aerólito condrito carbonáceo (tipo I) que caiu em 15 de março de 1806. na localidade de Alais, Departamento de Gard, França. Em 1834. o químico sueco Jöns Jacob Berzelius (1779-1848). pesquisando no Instituto Karolinska de Estocolmo, publicou uma análise do condrito de Alais, na qual indicou a presença de substâncias orgânicas.

Alamac. Ver Almach.

Alamak. Outro nome de Almach (q.v.).

Alamaque. Ver Almach.

Alamosa. Asteróide 2.927. descoberto cm 5 de outubro de 1981. pelo astrônomo norte-americano N.G. Thomas no Observatório de Flagstaff.

Al Anchat al Nahr. Transcrição segundo Ideler (q.v.) da expressão árabe Al Hinayat al Nahr. Ver Angetenar.

Alanf. Ver Enif.

Al Anf. Outro nome de Enif (q.v.).

Alanz. Variante de Al Anz (q.v.).

Al Anz. Estrela variável cuja magnitude varia de 2.94 a 3.83 em 9.892 dias. Esta estrela, de tipo espectral F0. é a componente principal de um sistema duplo que está separado de 207.6 segundos de arco da sua companheira de magnitude 9,0. Situa-se ã distância de 465 anos-luz; Epsilon Aurigae, Epsilon do Cocheira; Almaaz. Alanz.

Alaraph. 1. Ver Spica. 2. Ver Zavijah. 3. Ver Vindemiatrix.

alargamento. Diz-se da linha de espectro que se estende em conseqüência de diversas causas, dentre elas: o deslocamento radial da estrela responsável pelo espectro; a rotação rápida da estrela e o excesso de turbulência registrada em sua atmosfera (o que ocorre com freqüência nas supergigantes).

alargamento Döppler. Alargamento de uma raia espectral, produzido pelo efeito Döppler (q.v.). originado este pelo movimento de massas gasosas, ou pelo movimento dos átomos dessa massa.

Alascha. Ver Shaula.

Alasco. Nome tradicional da estrela Eta Ursae Minoris.

Alastoewa. Ver Djati-Pengilon.

Al Athfar. Outro nome da Alathfar (q.v.).

Alathfar. Estrela de magnitude visual 5.12 e tipo espectral A3. situada ã distância de 815 anos-luz: Mu Lyrae, Mu da Lira. Al Athfar, Aladfar.

Al Atik. Outro nome de Atik (q.v.).

Alatyr. Ver Novo Urei.

Alauda. Asteróide 702, descoberto em 5 de junho de 1910 pelo astrônomo alemão J. Hellfrich no Observatório de Heidelberg. Seu nome provém da denominação latina da cotovia.

Alava. Estrela supergigante de magnitude visual aparente 3,42 e tipo espectral A8. Sua distância é de 68 anos-luz. Seu nome, do árabe *al-hauwe.* significa "o que segura a serpente"; Eta Serpentis. Eta da Serpente.

Alazal. Nome tradicional da estrela Pi Bootis (q.v.).

Alba. 1. Cratera irregular do planeta Marte, de 130km de diâmetro, no quadrângulo MC-3. entre 40º de latitude e 110º de longitude. Tal designação é alusão a uma cidade do Lácio. Alba Longa, destruída pelos romanos. 2. Fossa do planeta Marte, de 1.300km de diâmetro, no quadrângulo MC-3, entre 38º e 49º de latitude, e 117º e 109º de longitude. Tal designação é alusão ao nome de duas cidades da Itália; uma, a antiga Alba Fucentia. e outra a antiga Pompéia, ambas na península romana; além de Alba Helviorum. Hélvia ou Augusta, na Gália, hoje Viviers, Alba Júlia, na Dácia, uma cidade da Bélica, uma na província Tarrasconense, hoje Estella, e especialmente Alba Longa.

Albali. Estrela azulada de magnitude aparente 3,83 e tipo espectral Al, situada a 172 anos-luz da Terra. E 60 vezes mais luminosa que o Sol. Seu nome de origem árabe, Albali, significa o sorvedouro: Epsilon Aquarii, Epsilon do Aquário, Al Bali.

Al Bali. Variante de Albali (q.v.).

Albany. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro no quadrângulo MC-10. entre 23º30 de latitude e 49º04 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Albany, capital do estado de Nova Iorque, EUA.

Albareto. Aerólito condrito que caiu em julho de 1766, na localidade de Albareto, em Módena, Itália.

Albategnius. 1. Ver Battãni. 2. Cratera lunar de 120km de diâmetro e 4,4km de profundidade situada do lado visível (11ºS. 4ºE). Parece uma grande planície cercada por muralhas com picos que atingem até 3.000 a 4.000 metros. Possui um pico central de 4.500 metros. No seu interior está a cratera de Klein. Seu nome

é uma homenagem ao astrônomo árabe Al-Battani (q.v.).

Albatênio. Ver Battãni.

Al-Battani. Ver Battãni.

albedo. 1. Relação entre o fluxo luminoso difundido pelo hemisfério iluminado de um planeta, de um satélite ou um objeto esférico e o fluxo luminoso solar incidente de um determinado comprimento de onda. Tal denominação foi criada pelo astrônomo norte-americano W.C. Bond (1789-1859); albedo de Bond, albedo planetário, albedo esférico. 2. Refletância de um elemento de superfície homogênea, em quaisquer direções e comprimentos de ondas referidos.

albedo de Bond. Ver albedo (1).

albedo esférico. Ver albedo (I).

albedo geométrico. Valor do albedo de um planeta, de um satélite ou de um objeto qualquer do sistema solar, quando o ângulo de fase é nulo.

albedo médio. Valor médio do albedo de Bond no caso de uma esfera de superfície heterogênea.

albedo planetário. Ver albedo (1).

albedo total. Fração da radiação solar energética total incidente que se encontra refletida na direção da observação pelo hemisfério iluminado de um planeta, de um satélite ou de um objeto esférico.

Albereo. Ver Albireo.

Albert. Asteróide 719, descoberto em 3 de outubro de 1911 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a Albert Von Rothschild.

Albertine. Asteróide 1.290. descoberto em 21 de agosto de 1933 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem ao rei da Bélgica, Alberto I (1875-1934).

Albi. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -41.9 de latitude e 34.7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Albi. na França.

Albireo. Estrela dupla formada por uma gigante de classe K1 e de espectro análogo e brilho 5,3, reconhecida como dupla pelo astrônomo inglês James Bradley (1692-1762). em 1755; os dois elementos componentes se encontram a 410 anos-luz. Seu nome. de origem árabe, significa o bico. em virtude da estrela ocupar no céu essa posição na imagem representativa do Cisne. Tal explicação se fundamenta no fato de que ela provém da deformação da expressão greco-árabe *al-ornis* (pássaro); segundo Flammarion, a expressão deve ter tido origem no greco-latim *ab ornis,* cuja corruptela deu *ab ireo* na versão latina do *Almagesto;* Beta Cygni, Beta do Cisne. Albereo.

Al-Biruni, Abou Taihan Mohammed ben Ahmed. Astrônomo e matemático árabe de origem iraniana, Al-Biruni nasceu em 962, em Kath. Khãrezm, e morreu em 1048, em Rhazni, no Afeganistão. Foi uma das maiores figuras da ciência na civilização islâmica dessa época. Enciclopedista, escreveu importantes obras sobre geografia, lingüística e cronologia dos antigos, além de uma enciclopédia sobre astronomia.

Al-Biruni. Cratera lunar de 30km de diâmetro situada no hemisfério invisível (18ºN, 93ºE), assim designada em homenagem a Al-Biruni.

Albitskij. Asteróide 1.783, descoberto em 24 de março de 1935 pelo astrônomo soviético G.N. Neujmin (1885-1946). no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem à memória do astrônomo soviético Vladimir Aleksandrovich Albitskij (1891-1952), responsável pela estação Simeis do Observatório de Pulkovo. Descobriu 10 asteróides numerados e deixou importantes estudos sobre velocidade radial e estrelas variáveis.

Albor. Colina do planeta Marte, de 115km de diâmetro, no quadrângulo MC-15, entre 19º de latitude e 210º de longitude. Tal designação provém do fato de esta ser a região mais brilhante de Elysium (q.v.).

Albrecht, Carl Theodor. Geodesista alemão nascido em Dresden, a 30 de agosto de 1843 e falecido em Potsdam, a 31 de agosto de 1915. Estudou matemática e ciências naturais em Polytechnikum, Dresden, e astronomia nas Universidades de Berlim e Leipzig. Introduziu o telégrafo sem fio na determinação da longitude com alta precisão.

Albuquerque. Ver Glorieta.

Alça. Protuberância solar em forma de uma alça. Tal aspecto é produzido pelas linhas de campo magnético que se fecham. Ver chuva coronal.

Alcaide. Aport. do nome cient. Alkaid (q.v.).

Alcaim. Aport de Alshain (q.v.).

Alcaluropes. Aport. de Alkalurops (q.v.).

Alcântara. Centro de lançamento de foguetes localizado no Maranhão dentro de uma área de 520 milhões de metros quadrados.

Alceste. Asteróide 124, descoberto em 23 de agosto de 1872 pelo astrônomo norte-americano C.H.F. Peters (1813-1890) no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem a Alceste, esposa de Admeto, rei de Tessália, cuja vida conjugal foi um modelo de carinho, a ponto de Alceste aceitar morrer no lugar de seu esposo.

Alchiba. Estrela anã de magnitude 4.18 e tipo espectral F2, situada a 63 anos-luz. Seu nome de origem árabe significa a tenda; Alpha Corvi, Alfa do Corvo, Alquiba, Al Minliar al Ghurab, Alchita. Al Chiba, Alkhiba.

Al Chiba. Outro nome de Alchiba (q.v.).

Alchita. Outro nome de Alchiba (q.v.).

Alcíone. Forma aportuguesada de Alcyone (q.v.).

Alcmena. Aport. de Alkmene.

Alcock (1959 IV). Cometa descoberto em 25 de agosto de 1959 (1959 e) como objeto de magnitude 10, pelo astrônomo amador G.E.D. Alcock (1911-), de Peterborough. Northlands, Inglaterra, com seu binóculo de 25 x 105mm.

Alcock (1959 VI). Cometa descoberto em 30 de agosto de 1959 (1959 f), como um objeto de sexta magnitude e uma cauda de um grau, pelo astrônomo-amador G.E.D. Alcock.

Alcock (1963 III = 1963 b). Cometa descoberto em 19 de março de 1963 como um objeto difuso de magnitude 8. com uma condensação central de onde emergia uma fraca cauda de um grau. próximo à estrela Delta Cygni, pelo astrônomo amador inglês G.E.D. Alcock (1911-), na Inglaterra. Depois de sua passagem pelo periélio em 5 de maio, à distância de 1,53 U.A. do Sol. o cometa atingiu alguns dias mais tarde sua menor distância à Terra, ou seja. 0,81 U.A., quando se deslocou para o hemisfério sul. Seu brilho apresentou pequenas oscilações cuja explicação parece estar associada a emissões do núcleo. Assim, em 28 de maio sua magnitude era 7,2, dois dias mais tarde, passou para 4.7. Esse brusco aumento de brilho, notado por vários observadores, não persistiu por mais de um dia. Em 2 de junho estimamos sua magnitude em 6,8. No Rio de Janeiro, RR. de Freitas Mourão (1935-) observou-o de fins de maio até fins

de junho, estudando o seu aspecto na equatorial Cooke de 46cm de abertura. A instabilidade do núcleo se manifestou no mês seguinte, mostrando alterações em seu aspecto. O estudo do espectro deste cometa no Observatório de Haute Provence por Y. Andrillat e D. Chalonge permitiu detectar o grupo de raias 4.050 Å. provenientes das moléculas de C_3 muito desenvolvidas, bem como as bandas clássicas do espectro de Swan produzidas por C_2. O espectro da cabeça do cometa se reduziu às bandas ditas de "cianogênio" CN (3.871-3.883 Å). Em fins de dezembro de 1963, o cometa atingiu a declinação austral de 70º. Seu brilho diminuiu até atingir a magnitude 13 no fim do ano. Deixou de ser observado em 27 de junho de 1963. O astrônomo tcheco Z. Sekanina determinou uma órbita elíptica, cujo período de revolução seria de 15.385 anos. com um eixo maior de 1.237 U.A..

Alcock (1965 IX). Cometa descoberto em 26 de setembro de 1965, na constelação de Hércules, por G.E.D. Alcock como um objeto difuso de décima magnitude.

Alcock (1983 d). Ver IRAS-Araki-Alcock (1983 d).

Alcock, George. Astrônomo-amador inglês contemporâneo, nascido cm 1911. Além de MESTRE-ESCOLA na cidade de Farcet, próximo de Peterborough. dedicou-se, de 1932 até 1947. ã observação de meteoros. Depois que a radioastronomia começou a se ocupar dessas pesquisas, principiou a dedicar-se à procura de novas e cometas, a partir de 1953. Seu primeiro sucesso ocorreu em agosto de 1959, depois de seis anos de pacientes pesquisas, quando encontrou dois cometas em uma semana. Um deles foi o primeiro cometa descoberto neste século na Inglaterra. Mais tarde descobriu três outros: um em fevereiro de 1963, outro em setembro de 1965 e um último em abril de 1983. Além de cometas, Alcock já descobriu quatro novas.

álcool. Álcool etílico (C_2H_5OH). ou álcool metílico (CH_3OH), usados com oxigênio líquido como um bipropulsor.

Alcor. Estrela binária espectroscópica que forma com Mizar (q.v.) uma estrela dupla visível à vista desarmada para aqueles que possuem uma notável acuidade visual. Está situada a 80 anos-luz. Seu nome. de origem árabe, significa *a mais fraca,* aludindo a seu brilho mais fraco que o de Mizar, sua companheira visual; 80 Ursae Majoris; 80 da Ursa Maior.

Alcyone. Estrela mais brilhante do aglomerado aberto das Plêiades; possui magnitude visual aparente de 3,0 e tipo espectral B5, sendo 1.400 vezes mais brilhante que o Sol. Está situada a 500 anos-luz. Alcíone é. na mitologia grega, o nome de uma das sete filhas de Atlas que formam o aglomerado das Plêiades; Eta Tauri; Eta do Touro; Alcíone.

Aldebarã. Forma aportuguesada de Aldebaran (q.v.).

Aldebaran. Nome tradicional de origem árabe da estrela gigante vermelha com diâmetro 36 vezes superior ao do Sol. magnitude aparente 1.06. tipo espectral K5 e temperatura superficial de cerca de 3.000ºK. Está situada à distância de 64 anos-luz. Seu nome. de origem árabe, significa *aquela que segue as Plêiades;* Alpha Tauri; Alfa do Touro; Aldebarã.

Alden. Cratera lunar situada no hemisfério invisível (24ºS, 111ºE), assim designada em homenagem a H.L. Alden.

Alden, Harold L. Astrônomo norte-americano nascido em 1890, falecido em 3 de fevereiro de 1964. Além de professor e diretor do Observatório Leander McCormick, foi especialista em paralaxe e movimento próprio estelar. Contribuiu com trabalhos em estrelas variáveis, órbitas e estudo de companheiros invisíveis de estrelas binárias.

Alderamim. Estrela gigante de tipo espectral A7 e magnitude visual 2,60 situada à distância de 49 anos-**luz.** Seu nome, de origem árabe, significa o braço direito; Alderamin. Alpha Cephei, Alfa do Cefeu.

Alderamin. Ver Alderamim.

Aldhafara. Outro nome de Adhafera (q.v).

Aldhibah. Ver Aldib.

Al Dhida. Ver Ed Asich.

Al Dhihi. Ver Ed Asich.

Aldib. 1. Estrela gigante de tipo espectral K3 e magnitude 3.9. situada a 148 anos-luz; Nodus Primus. Zeta Draconis. Zeta do Dragão. Aldibe, Aldhibah, Al Dibah. 2. Nome tradicional de origem árabe que significa as hienas e. comumente, utilizado para designar Zeta. Eta e Iota do Dragão.

Aldib. Outro nome de Nodus Secundus (q.v.).

Al Dibah. Outro nome de Aldhibah.

Aldrich, Loyal Blaine. Astrônomo norte-americano nascido em Milwaukee. Wisconsin, cm 1884. Foi diretor da Expedição Smithsoniana para a observação de eclipses, em 1918. e da estação solar de Montezuma, Chile (1922-1925). Aperfeiçoou o meliquerão e o piranômetro. para medir radiação noturna e brilho celeste.

Aldrin. Cratera lunar de 3.4 km de diâmetro e 600 m de profundidade, no lado visível (1,4ºN. 22,1ºE). assim designada em homenagem ao astronauta norte-americano Edwin E. Aldrin Jr. (1930-), piloto da nave Gêmini XII. quando passou 5.5 horas fora da espaçonave. em novembro de 1966; piloto do módulo lunar Apolo 11. quando foi o segundo homem a pisar na Lua. em julho de 1969.

Aldrin Jr., Edwin Eugene. Astronauta norte-americano nascido em 1930, em Montclair. New Jersey. Em novembro de 1966 participou do acoplamenlo da nave Gemini XII como piloto. Membro da expedição Apolo 11 pilotou o módulo lunar que pousou na Lua a 20 de julho de 1969. Foi o segundo homem a pisar em solo lunar.

Aldsworth. Aerólito condrito que caiu em 4 de agosto de 1835. na localidade de Aldsworth, Gloucestershire, Inglaterra.

aléia coberta. Monumento megalítico constituído, como os dolmens. de uma ou várias mesas de pedra sustentadas por blocos, ou mais raramente por pequenos muros de pedras. Estas construções, usadas nas sepulturas coletivas, podiam atingir grandes dimensões, como a de Pedras Lisas, em Locmariaquer, na Bretanha, que mede 28 m de comprimento. Existem aléias cobertas em ângulo. Os corredores são às vezes divididos em varias salas por repartições, nas quais se dispõe uma passagem para permitir a circulação de uma extremidade à outra do monumento. Tais sepulturas datam do Neolítico. Alguns arqueoastrônomos sugerem que foram construídas com objetivos astronômicos.

Alekhin. 1. Asteróide 1.909, descoberto em 8 de outubro de 1972 pela astrônoma soviética L. Zhuravleva, no Observatório Astrofísico de Criméia. Seu nome é uma homenagem ao soviético Aleksandr Aleksandrovich Alekhin (1892-1946), campeão mundial de xadrez (1927-1935, 1937-1946). 2. Cratera lunar de 34 km de diâmetro situada no hemisfério invisível (14ºN, 149ºW). assim denominada em homenagem a N.P. Alekhin (1913-1964).

Alekhin. Nikolai P. Engenheiro russo e projetista de foguetes, nasceu em 1913 e morreu em 1964.

Aleksandrov. asteróide 2.711, descoberto em 31 de agosto de 1978. pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931 -) no Observatório de Nauchnyj.

Alekto. Asteróide 465. descoberto em 13 de janeiro de 1901 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-19321 no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma das três Erínias gregas, nascidas do sangue de Urano mutilado por seu filho Cronos (Saturno). e assimiladas às Fúrias da primitiva mitologia romana: Alecto; Aleto.

Alemania. Asteróide 418. descoberto em 3 de setembro de 1896 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à Alemania. origem do povo germânico.

Alencar. Cratera de Mercúrio com 85 km de diâmetro, na prancha H-12. latitude 63º5 e longitude 104º. assim designada em homenagem ao escritor c político brasileiro José Martiniano de Alencar 11829-1877). deputado e ministro da Justiça: criador do romance histórico nacional, foi o fundador da literatura propriamente brasileira com o seu ciclo de romances ambientados nas diversas regiões do Brasil. Destacam-se: *O Guarani* (1857). *Lucíola* (1862), *As Minas de* Prata (1862), *Diva* (1864), *Iracema* (1865), *O Gaúcho* (1870). *O tronco do ipê* (1871). *Senhora* (1875). *O Sertanejo* (1875). etc.

Aleppo. Aerólito condrito encontrado em 1873. na localidade de Aleppo. na Ásia Menor. (lat. +36º12'. long. 37º4'E).

Alessandria. Aerólito condrito que caiu em 2 de fevereiro de 1860 na localidade de Alessandria. Vale de San Giuliano Vecchio, província do mesmo nome, na Itália.

Aletéia. Aport. do lat. cient Aletheia (q.v.).

Aletheia. Asteróide 259 descoberto cm 28 de junho de 1886 pelo astrônomo norte-americano CH F. Peters (1813-1890) no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem à deusa da verdade, mãe da justiça e da virtude. Segundo os gregos, ela era filha de Júpiter e. segundo os romanos, de Saturno; Aletéia.

Aletta. Asteróide 1.194, descoberto em 13 de maio de 1931. pelo astrônomo inglês Cyril Jackson no Observatório de Johannesburg. Seu nome é uma homenagem a Aletta. prenome da esposa do descobridor.

Alexander, Arthur Francis O'Donel. Astrônomo inglês nascido em 9 de novembro de 1896, na cidade de Dorchester, onde faleceu em 29 de janeiro de 1971. Depois de seus estudos secundários, completou na Universidade de Londres seu Master of Arts com tese em 1927 e seu doutoramento em 1934. Em sua carreira de professor ocupou o posto de Secretário de Educação em Londonderry, de 1924 a 1930. quando foi transferido para Diretor de Educação em Dorset. onde permaneceu até sua aposentadoria em 1961. Foi eleito para a Bristish Astronomical Association em 1937, colaborando como observador para as diferentes seções dessa associação. Aplicou-se no estudo estatístico dos resultados das observações. Participou de uma expedição para observar um eclipse total do Sol na Suécia, em 1954. De 1951 a 1957 foi o representante da BAA no Comitê Nacional Britânico para Astronomia. Foi membro da Comissão 16 (Estudo Físico dos Planetas e Satélites) da União Astronômica Internacional. Escreveu várias monografias sobre os planetas e os anéis de Saturno, bem como dois livros: *The Planet Saturn* (1962) e *The Planet Uranus* (1965). Foi meticuloso pesquisador da história observacional como testemunham os seus livros.

Alexander, Stephan. Astrônomo norte-americano nascido em Shenectady, New York, a 1.º de setembro de 1806, e falecido em Princeton, a 24 de junho de 1883. Professor no colégio de Nova York. escreveu trabalhos notáveis em periódicos científicos, dentre eles um estudo sobre a harmonia e as distâncias planetárias.

Alexander. Circo lunar ou planície murada, com 82 km de diâmetro, que apresenta sinais de uma grande erosão. Está situado no lado visível (40ºN, 13ºE). sendo fácil reconhecê-lo por estar entre Eudoxus e Calipus, um pouco a nordeste. Seu nome é uma homenagem ao rei Alexandre, o Grande, da Macedônia (356-323 a.C), político e general célebre pelas suas conquistas. Fundou, entre outras, a cidade de Alexandria, no Egito, que foi um grande centro científico.

Alexandra. Asteróide 54. descoberto em 10 de setembro de 1858 pelo astrônomo alemão Hermann Goldschmidt (1802-1866) no Observatório de Paris. Seu nome é uma homenagem ao naturalista alemão Alexander von Humboldt (1769-1859).

Alexandre, o Grande. Rei da Macedônia, nasceu em Pélas, em 356 a.C. e morreu na Babilônia, em 323 a.C. Ficou célebre pelas suas expedições de conquista que ampliaram os conhecimentos dos gregos em geografia e história natural. Fundou a cidade de Alexandria, no Egito, que se tornou o maior centro científico da época.

Alexejewka. Ver Bachmut.

Alfa. Prefixo empregado antes do nome de uma constelação para designar a sua estrela mais brilhante. Assim, no caso de Antares, a estrela mais brilhante da constelação de Scorpius (Escorpião), podemos usar a denominação científica aportuguesada Alfa do Escorpião, que corresponde ã nomenclatura científica latina Alpha Scorpii. Ver Alpha.

Alfa Aurigídeos. Ver Aurigídeos.

Alfa Capricornídeos. Chuva de meteoros amarelados visível no período de 15 de julho a 25 de agosto, com máximo entre os dias 1º e 2 de agosto. Seu radiante situa-se próximo à estrela Alpha Capricorni (α - 20 h 36 min; δ = -10º).

Alfa Crucídeos. Enxame de estrelas cadentes com radiante na constelação do Cruzeiro do Sul. próximo à estrela Alpha Crucis. Tal enxame pode ser subdividido em 4 radiantes secundários, com máximos nos dias 12, 15, 19 e 24 de janeiro, com uma taxa horária zenital máxima de cerca de 4 meteoros; Crucídeos.

Alfa da Águia. Ver Altair.

Alfa da Andrômeda. Ver Alpheratz.

Alfa da Balança. Ver Kiffa Australis.

Alfa da Baleia. Ver Menkar.

Alfa da Cabeleira de Berenice. Ver Diadem.

Alfa da Cabra. Ver Capella.

Alfa da Carena. Ver Canopus.

Alfa da Cassiopéia. Ver Schedir.

Alfa da Coroa Boreal. Ver Alpheca.

Alfa da Fênix. Ver Ankaá.

Alfa da Hidra. Ver Alphard.

Alfa da Hidra Macho. Ver Cabeça da Hidra Macho.

Alfa da Lebre. Ver Arneb.

Alfa da Libra. Ver Kiffa Australis.

Alfa da Lira. Ver Vega.

Alfa da Pequena Raposa. Ver Anser.

Alfa da Pomba. Ver Phakt.

Alfa da Quilha. Ver Canopus.
Alfa da Serpente. Ver Alya.
Alfa da Seta. Ver Sham.
Alfa da Taça. Ver Alkes.
Alfa da Virgem. Ver Spica.
Alfa de Auriga. Ver Capella.
Alfa de Delfim. .Ver Sualocin.
Alfa de Hercules. Ver Ras Algethi.
Alfa de Órion. Ver Betelgeuse.
Alfa do Aquário. Ver Sadalmelek.
Alfa do Boiadeiro. Ver Arcturus.
Alfa do Boieiro. Ver Arcturus.
Alfa do Câncer. Ver Acubens.
Alfa do Cão Maior. Ver Sirius.
Alfa do Cão Menor. Ver Procyon.
Alfa do Capricórnio. Ver Algedi.
Alfa do Carneiro. Ver Hamal.
Alfa do Cavalo Alado. Ver Markab.
Alfa do Cefeu. Ver Alderamim.
Alfa do Centauro. Ver Alpha Centauri; Rigel Kentaurus.
Alfa do Cisne. Ver Deneb.
Alfa do Cocheiro. Ver **Capella.**
Alfa do Corvo. Ver Alchiba.
Alfa do Cruzeiro. Ver Acrux.
Alfa do Cruzeiro do Sul. Ver Acrux.
Alfa do Dragão. Ver Thuban.
Alfa do Eridano. Ver Achernar.
Alfa do Escorpião. Ver Antares.
Alfa do Forno. Ver Fornacis.
Alfa do Grou. Ver Alnair.
Alfa do Leão. Ver Regulus.
Alfa do Lince. Ver Alsciaukat.
Alfa do Lobo. Ver Alpha Lupi.
Alfa do Ofiúco. Ver Ras Alhague.
Alfa do Pavão. Ver Peacock.
Alfa do Pégaso. Ver Markab.
Alfa do Peixe Austral. Ver Fomalhaut.
Alfa do Pequeno Cavalo. Ver Kitalpha.
Alfa do Perseu. Ver Mirfak.
Alfa do Sagitário. Ver Rukbat.
Alfa do Touro. Ver Aldebaran.
Alfa do Triângulo. Ver Metallah.
Alfa dos Cães de Caça. Ver Cor Caroli.
Alfa dos Peixes. Ver Alrisha.
Alfa Escorpionídeos. Enxame de meteoros que aparece entre 20 de abril e 19 de maio, com dois radiantes (α = 16h 32m; δ = - 24º e α = 16h 04m; δ = -24º). O máximo do primeiro radiante ocorre em 28 de abril e do segundo em 13 de maio. Sua taxa horária zenital, durante o máximo é de cerca de 20 meteoros.
Alfa Hidrideos. 1. Chuva de meteoros que ocorre entre 3 e 16 de janeiro, com máximo em 12 de janeiro, com radiante próximo à estrela Alpha Hydri (AR = 140º, D = -10º). A média horária é de 4 meteoros. 2. Chuva de meteoros que ocorre entre 11 e 20 de dezembro, com máximo em 17 de dezembro, com radiante a estrela Alpha Hydri (AR = 140º, D = -11º). A média horária é de 6 meteoros.
Alfa Lirídeos. Ver Lirídeos de junho.
Alfard. Outro nome de Alphard (q.v.).
Alfarde. Aport. de Alphard (q.v.).
Alfaterna. Asteróide 1.191, descoberto em 11 de fevereiro de 1931, pelo astrônomo italiano L. Volta (-) no Observatório de Pino Torinese. Seu nome é uma alusão a uma antiga cidade fundada por Oschi, cerca de 1000 a.C, entre Pompéia e Salerno. Nessa região nasceu o astrônomo italiano A. Fresa que propôs tal denominação em 1957.
Alfeca. Aport. de Alpheca (q.v.).
Alferás. Aport. de Alpheratz (q.v.).
Alferatis. Variante de Alpheratz (q.v.).
Alfianello. Aerólito condrito que caiu em 16 de fevereiro de 1883, na localidade de Alfianello, província de Brescia, Itália.
Alfirc. Ver Alphirk.
Alfirk. Ver Alphirk.
Alfirque. Ver Alphirk.
Alfonso X, O Sábio. Rei de Castela e de Leon, no período de 1252 a 1284, nasceu em Toledo em 23 de novembro de 1221 e morreu em Sevilha em 4 de abril de 1284. Reuniu em Toledo astrônomos cristãos, judeus e muçulmanos, para elaborarem as Tábuas Alfonsinas, que foram publicadas no dia de sua ascensão ao trono, em 30 de maio de 1252. Elas substituíram as Tábuas de Toledo de Arzaquiel. Foram, durante 300 anos, um modelo que criou autoridade em toda a Europa. Continham informações sobre as posições planetárias, os próximos eclipses, sobre o cômputo do calendário eclesiástico, os horóscopos etc. Publicou também os *Livros del Saber,* uma enciclopédia astronômica compilada com base em escritos árabes.
Alfr. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 9ºS e longitude 222ºW. Tal designação é alusão a Alfr, anã, na mitologia escandinava.
Alfragani. Astrônomo árabe do século IX, Muhammed ebn Ketir al Fragani foi assim chamado em virtude de ter nascido em Ferghana, na Ásia Central. E o autor de *Elementos de Astronomia e Cronologia* (1493), nos quais acompanha rigidamente Ptolomeu e onde algumas vezes inclui algumas de suas especulações ilusórias. Seu livro foi traduzido em latim, no século XII, e muito contribuiu para reviver a ciência dos astros na Europa. Dante Àligheri retirou desse livro a maioria de suas informações astronômicas; Alfragano, Alfraganus.
Alfragano. Ver Alfragani.
Alfraganus. Cratera lunar de 22 km de diâmetro e de 2,8 km de profundidade situada do lado visível (5º S, 19ºE), assim designada em homenagem a Alfragani (q.v.).
Alfreda. Asteróide 1.375, descoberto em 22 de outubro de 1935, pelo astrônomo belga Eugene J. Delporte (1882-1955) no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem a uma amiga do descobridor.
Alfvén. Asteróide 1.778, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos norte-americanos Tom Gehrels (1925-) e C.J. Van Houten (1921-), durante o levantamento de pequenos planetas efetuado no Observatório de Monte Palomar, em colaboração com o de Leiden. Seu nome é uma homenagem ao físico sueco Hannes Alfvén (1908-), prêmio Nobel de física (1970), que, em 1954, elaborou a teoria segundo a qual a origem do sistema solar depende dos efeitos das forças eletromagnéticas. Ver ondas de Alfvén.
alga. Planta unicelular e multicelular considerada uma fonte potencial de alimento e oxigênio; sistema ecológico compacto para veículos espaciais.
Alga. Cratera do planeta Marte, de 19 km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24º.6 de latitude e 26º.5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Alga na URSS. 2. Outro nome de Alya (q.v.).

Algedi. Par de estrelas, facilmente separável a olho nu. Foi durante muitos anos considerada como uma estrela dupla em virtude da grande proximidade aparente das suas componentes. Na realidade, a estrela mais brilhante encontra-se a 116 anos-luz, enquanto a sua companheira situa-se a 1.100 anos-luz. Elas possuem, respectivamente, a magnitude 3,77 e 4,45. Enquanto a primeira é uma estrela gigante normal, a segunda é uma supergigante. Pertencem, respectivamente, ao tipo espectral G5 e G8. Seu nome mais comum, de origem árabe, *al-gedi,* designa o cabrito que deu origem ao nome da constelação; Alpha Capricorni, Alfa do Capricórnio, Algieba; Giedi, Gredi.

Algeiba. Outro nome de Algieba (q.v.).

Algebar. Ver Rigel.

Algemai. Outro nome da estrela Kraz (q.v.). Sua designação de origem árabe, al-jemel, significa os camelos; Beta Corvi. Beta do Corvo.

Algenib. 1. Estrela de magnitude 2,87 e tipo espectral B2. É uma variável do tipo Beta Cephei, cuja magnitude só varia de 0.02 em um período de 0,152 dia. Sua distância à Terra é de 470 anos-luz. Seu nome, de origem árabe, designa o flanco do cavalo (do árabe, *al-janb*)*;* Gamma Pegasi. Gama do Pégaso, Gama do Cavalo Alado, Algenibe. 2. Ver Mirfak.

Algenib. Outro nome de Mirphak (q.v.).

Algenibe. Aport. Algenib (q.v.).

Algenúbi. Estrela da constelação do Leão. Do árabe *al-jannubbi,* a Sulista, por designar a estrela mais meridional desse asterismo, em oposição a *al-shemali,* a Nortista (ver Alxemáli); Epsilon Leonis; Épsilon do Leão. Ras Elased Australis.

Algeria. Asteróide 1.213. descoberto em 5 de dezembro de 1931. pelo astrônomo francês G. Reiss no Observatório de Alger. Seu nome é alusão à Argélia (em francês Algèrie). país do norte da África, cuja capital é Argel (Alger). sede do Observatório cm que loi descoberto este asteróide.

Algieba. Binária visual constituída por duas gigantes de magnitudes visuais 2.6 e 3.8. A mais brilhante *é* alaranjada (tipo espectral K0) e a mais tênue amarelada (tipo espectral G5). Elas realizam uma volta em redor da outra num período de 619 anos. Tal sistema se encontra numa distância de 130 anos-luz. Seu nome significa a *testa do leão:* Gamma Leonis. Gama do Leão: Algeíba. Al Gieba. 2. Algedi (q.v.).

Al Gieba. Outro nome de Algieba (q.v.).

Algiedi Prima. Outro nome de Prima Giedi (q.v.).

Algiedi Secunda. Outro nome de Secunda Giedi (q.v).

Algimal. Ver Kraz,

Algoa. Asteróide 1.394. descoberto em 9 de junho de 1936 pelo astrônomo inglês Cyril Jackson, na Observatório de Johanesburg. Seu nome refere-se a uma baía da África do Sul.

Algol. 1. Estrela variável da constelação de Perseu. Sua variabilidade de brilho foi descoberta em 1667 pelo astrônomo italiano Geminiano Montanari (1633-1687). Parece, entretanto, que tal variação já era conhecida há mais de uma dezena de séculos pelos astrônomos árabes, de onde a provável origem árabe do nome, que significa *A cabeça do diabo.* Segundo alguns, significa *Estrela do Demônio* por ter pertencido à constelação do mesmo nome, enquanto outros afirmam que designa o olho da constelação de Medusa (Ver Perseu). A explicação real para a variabilidade do brilho loi elaborada, em 1783. pelo astrônomo inglês John Goodricke (1764-1786) que afirmou ser Algol uma estrela binária com um companheiro menos brilhante, que eclipsando a estrela principal, periodicamente, produzia a diminuição de brilho tão misteriosa para os árabes. Seu brilho varia da magnitude 2,20 a 3,47, num período de 2,867 dias, com um mínimo secundário de magnitude 2,26. Trata-se, na realidade, de um sistema triplo espectroscópio), constituído de um sistema binário rápido responsável pelas variações de brilho observadas, e um terceiro astro que perturba, num período de pouco menos de dois anos, o movimento dos dois outros; Beta Persei, Beta do Perseu, estreia do Demônio, Gorgona, Gorgonea Prima, El Ghoul. 2. Tipo característico de uma família de estrelas variáveis ou binárias eclipsantes semelhantes a Algol; variável tipo Algol, Algolóide; 3 Ver Scout.

Algólida. Estrela variável periódica, classificada como binária eclipsante. pois consta de duas componentes que se eclipsam mutuamente. Seu nome se origina da estrela Algol (q. v.) que é o protótipo dessa espécie de estrelas; variável tipo Algol.

Algolóide. Ver Algol (2).

Algoma. Siderito octaedrito médio de 4 kg. encontrado em 1887, na localidade de Algoma. no Estado de Washington. EUA.

Algomeisa. Ver Elgomaisa.

Algomeiza. Aport. do árabe Gomeisa (q.v.).

Algomeyla. Outro nome de Gomeisa (q.v.).

Algomeysa Outro nome de Procyon (q.v.).

Algomisa. Ver Elgomeisa.

Algonquin. Radiobservatório, situado em Lake Traverse. Canadá, que possui um radiotelescópio de 45.7 m de diâmetro.

Algonquiano. Termo usado pelos geólogos norte-americanos para designar as idades ou rochas do Pré-Cambriano anteriores ao Arqueano.

Algorab. Estrela gigante de magnitude 3,11 e tipo espectral A0. situada a 136 anos-luz. Seu nome. de origem árabe, significa o corvo; Delta Corvi. Delta do Corvo. Algorabe. Algoral. Algorel. Algores.

Algorabe. Aport. de Algorab (q.v.).

Algoral. Outro nome de Algorab (q.v.).

Algorel. Outro nome de Algorab (q.v.).

Algores. Outro nome de Algorab (q.v.).

Algunde. Asteróide 929. descoberto em 10 de março de 1920 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg.

Alhador. Denominação árabe de Sirius e que significa "aquele que atravessa", pois os árabes acreditavam que esta estrela atravessava a Via-Láctea.

Alhajote. Aport. do nome de origem árabe Alhajoth. que também designa a estrela Capella (q.v.).

Alhajoth. Nome de origem árabe que significa cabra, empregado mais raramente para designar a estrela Capella (q.v.).

Al-Hamadhani. Cratera de Mercúrio de 170km de diâmetro, prancha H-2, latitude 39º e longitude 89º,5. assim designada em homenagem ao escritor árabe Ahmad ibn al-Hussain al-Hamadhâni (967-1007). conhecido também pelo nome Badi Al-Zamane. Maravilha do Tempo, inventor do gênero literário *al-maqâma* (macama) que relata uma anedota cômica curta, em prosa rimada, imitando as passagens do *Corão.* Os *magâmat* constituem a única prosa de ficção da literatura clássica árabe além dos romances populares (*Mil e uma noites*) e as parábolas filosóficas de Avicena.

Al Hammam. Outro nome de Homam (q.v.).

Al Haratan. Ver Coxa.

Alhazen. Cratera lunar de 33km de diâmetro, no lado visível (16N, 72E). assim designada em homenagem ao matemático árabe Abu Ali al-Hasan (987-1038), que viveu na corte do Califa Hakem. no Cairo.

Alhazen. Matemático árabe Abu Ali al-Hasan, nasceu em 987, em Basra, foi protegido pelo Califa Hakem, do Cairo, onde ele fez suas observações e escreveu o livro *Optics.* Este foi o primeiro trabalho importante no assunto desde os tempos de Ptolomeu, nesse estudo estão reunidos os valores mais precisos sobre a refração astronômica conhecidos na época. Foi impresso em Basle, em 1572, e serviu de base para os estudos de Kepler. Escreveu também um comentário sobre *Almagesto* de Ptolomeu e sobre as teorias geométricas de Euclides. Morreu em 1038.

Alhema. Estrela azulada de tipo espectral A1, situada a 84 anos-luz da Terra. Seu nome significa a *marca de ferro,* e é uma denominação árabe formada, na realidade, pelas estrelas Gamma e Xi dos Gêmeos, que indica o estigma feito no pescoço dos camelos; Gamma Gemini, Gama dos Gêmeos.

Ali, Akbar. Astrônomo indiano nascido em Secunderabada 16 de julho de 1906 e falecido em Hyderabad a 7 de fevereiro de 1960. Depois de seus estudos em Londres, tomou-se em 1944 diretor do Observatório de Nizàniah, cargo que ocupou até o seu falecimento Realizou um catálogo de estrelas duplas baseado no *Hyderabad Astrographic Catalogue.*

Ali. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 57ºN e longitude 58ºW. Tal designação é alusão a Ali, o mais forte de todos os homens na mitologia escandinava.

Aliacensis. 1. Cratera lunar de 76km de diâmetro e 3,9km de profundidade, situada no hemisfério visível (31ºS, 5ºE), assim designada em homenagem ao teólogo francês Ailly, ou Aliacensis (1350-1420): 2. Ver Ailly, Pierre d'.

Aliaco, Pedro. Ver Ailly.

Aliath. Outro nome de Alioth (q.v.).

Ali Baba. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 55ºN e longitude 11ºW. Tal designação é referência a Ali Babá, personagem principal de um famoso conto árabe das *Mil e Uma Noites* (c. 1400). que encontrou um grande tesouro.

Alice. Asteróide 291, descoberto, em 25 de abril de 1890, pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Viena.

alidada. Ver alidade.

alidade. 1. Qualquer dispositivo mecânico destinado a medir ângulos ou afastamentos angulares mediante um alinhamento óptico. A alidade é um instrumento de visada que permite materializar a direção na qual se observa. Visa-se a um objeto através de duas aberturas; a primeira, junto à qual se coloca os olhos, possui um orifício muito pequeno e a outra, um retículo (dois fios cruzados). A visada consiste em colocar o cruzamento do retículo sobre o objeto. Um círculo graduado ou horizontal permite determinar a direção das visadas. Os antigos instrumentos de medida de ângulos (astrolábio, círculo mural etc.) possuíam esse dispositivo, às vezes bem rudimentar, pois. no início, utilizaram-se somente dois orifícios. O retículo foi uma sofisticação posterior; alidada. 2. No sextante, o braço móvel que tem rotação ao redor de um eixo que corresponde ao centro do espelho grande e é perpendicular ao plano do limbo. Sua extremidade inferior possui um índice e se apóia docemente sobre a graduação do limbo.

Alikatnima. Siderito ataxítico encontrado em 1966. em Alikatnima, na Austrália Central. Existem duas massas de cerca de 10 e 7,5kg no Museu da Austrália Sul, Adelaide, e uma terceira porção no da Austrália Central.

Alikoski. Asteróide 1.567. descoberto em 22 de abril de 1941 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem do descobridor ao seu asssistente Heikki A. Alikoski. que o assessorou desde 1937 até 1956. quando então descobriu vários asteróides.

alimentação. Escoamento regular do ergol fluido dos reservatórios ao motor. A alimentação pode ser por pressurização ou turbobomba.

Alinda. Asteróide 887, descoberto em 3 de janeiro de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg.

Aline. Asteróide 266, descoberto em 17 de maio de 1887 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Viena.

alinhamentos. 1. Agrupamento de menires em linhas ou fileiras paralelas. Existem em diversas regiões do mundo, sendo mais comuns na região da Bretanha (França), onde está o maior conjunto — o alinhamento de Carnac, e Morbihan, com quase 4km de comprimento e compreendendo cerca de 3.000 blocos. Segundo vários arqueoastrônomos, este alinhamento teria sido parte de um imenso observatório destinado a visar o nascer e o pôr do Sol e da Lua com o objetivo de prever os eclipses. Assim parece que o grande menir de Locmariaquer deveria constituir o ponto de mira para um grande número de outros menires menores situados a vários quilômetros. Datam do período Neolítico; 2. Ver superconjunção.

Aliote. Aport. de Alioth (q.v.).

Alioth. Estrela de magnitude 1,77 e tipo espectral AO. situada à distância de 362 anos-luz. Seu nome. de origem árabe, Alyat, significa a cauda corpulenta: Aliath, Aliote. Epsilon Ursae Majoris, Épsilon da Ursa Maior.

Alisary. Asteróide 2.526. descoberto em 19 de maio de 1979 pelo astrônomo suíço R.M.West. no Observatório Europeu do Sul (La Silla, Chile). Seu nome é uma homenagem aos pais do descobridor: Alice Benedicta West e Harry Richard West.

Alivoid. Conjunto de estrelas Beta. Gama, Epsilon e Nu da constelação do Dragão. Seu nome. de origem árabe, *al-aweidh,* significa os protetores.

Aljabhah. Ver Adhafera.

Al-Jähiz. Cratera de Mercúrio de 95km de diâmetro, na prancha H-6. latitude 1.5 e longitude 22º, assim designada em homenagem ao escritor árabe Amr ibn Bahr al-Jahiz (780-869 d.C), um dos primeiros grandes prosadores árabes. Escreveu várias obras; dentre elas. *O livro dos avaros* e *O livro dos animais;* este último, apesar do título, é na realidade um tratado filosófico.

Aljubra. Estrela da constelação do Leão. Do ár. *al-jubbe.* a juba. Ver Adhafera.

Al Kaff al Jidhmah. Outro nome de Kaffakjidhma (q.v.).

Alkaid. Estrela de magnitude visual 1,91 e tipo espectral B3. Situada a 163 anos-luz. possui uma magnitude absoluta de -1,6. Seu nome. de origem árabe, *al gaid,* o condutor, refere-se ao nome que os antigos árabes davam ao chefe das carpideiras que choravam

o morto do esquife, que era para eles o carro da Ursa Maior; Alcaide; Benetnash, Ela Ursae Majoris; Eu da Ursa Maior.

Al Kalb al Asad. Ver Regulus.

Al Kalb al Rai. Estrela de magnitude visual 5.52 e tipo espectral A3, situada a 407 anos-luz; Rô Cephei. Rô do Cefeu.

Alkalurops. Estrela tripla de magnitude global 4.47 e tipo espectral dA7n. Próximo à estrela principal se encontra, a 109 segundos de arco. um companheiro óptico de sétima magnitude. Esta última constitui uma binária com componentes de magnitude 7,1 e 7,8 que possuem um período de revolução de 260 anos. Sua distância é de 100 anos-luz: Mü Bootis. Mu do Boieiro. Alcaluropes Venabulum, Icalurus. Inkalunis. Clava.

Al Kaphrah. Ver Alula Australis.

Alkaphrad. Ver Alula Australis.

Alkes. Estrela gigante de magnitude visual 4,20 e tipo especial Kl, situada a 163 anos-luz. Seu nome, de origem árabe, significa a taça: Alques. Alpha Crateris. Alfa da Taça.

Alkeste. Ver Alceste (q.v.).

Alkhiba. Ver Alchiba.

Al Kirdah. Outro nome de Alkurhah (q.v.).

Alkmene. Asteróide 82. descoberto em 27 de novembro de 1864 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900). no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é uma homenagem dos astrônomos Von Littrow, E. Weiss e Theodor Oppolzer à bela Alcmena, esposa de Anfitrião e Heracles (Hércules); Alcmena.

Alkurhah. Estrela de magnitude visual 4,29 e tipo espectral A3, situada à distância de 102 anos-luz; Al Kirdah. Kurhah, Xi Cephei. Xi do Cefeu.

Allahabad. Ver Futtehpoor.

allée. Fr. Ver aléia.

allée couverte. Fr. Ver aléia coberta.

Allegan. Aerólito condrito olivina-bronzito que caiu em 10 de julho de 1899. na localidade de Allegan. Michigan. EUA.

Alleghenia. Asteróide 457, descoberto em 15 de setembro de 1900 pelos astrônomos alemães Max Wolf (1863-1932) e Arnold Schawassmann (1870-1964) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao Allegheny Observatory da Universidade de Pittsburgh, na Pensilvânia, EUA.

Allegheny. Observatório da Universidade de Pittsburgh, EUA, fundado em 1860, próximo à cidade de Allegheny. situado à altitude de 370m. Dedica-se à espectroscopia e posição das estrelas.

Allen County. Ver Scottsville.

Allende. Meteorito condrito carbonado que foi visto, em 9 de fevereiro de 1969. como uma enorme bola de fogo que explodiu e caiu perto de Pueblito de Allende, em Chihuahua, México. Foram recolhidos vários fragmentos. A maioria encontra-se no Museu de História Nacional de Washington.

all-sky camera. Ing. Ver câmara todo-céu.

Alma. Asteróide 390, descoberto em 24 de março de 1894 pelo astrônomo francês Guillaume Bigourdan (1851-1932) no Observatório de Paris.

Almaach. Ver Almach.

Almaah. Outro nome de Almach (q.v).

Alma-Ata. Observatório da montanha da Academia de Ciências, fundado em 1948 e situado a 2.608m de altitude, na República Socialista Soviética do Casaquistão. Dedica-se à espectroscopia, fotometria e astrofísica teórica.

Almaaz. Variante de Al Anz (q.v.).

Almach. Estrela tripla da constelação de Andrômeda, com componentes de bela coloração alaranjada, azul-esverdeada e azul. O sistema principal, descoberto em 1777 por J. T. Mayer foi medido pela primeira vez em 1830 por F. G. W. Struve, é constituído por uma estrela gigante de magnitude 2,28 e tipo espectral K2 ou K3, enquanto a sua companheira é de magnitude 5,08 e tipo espectral AO. As intensidades luminosas são respectivamente 300 e 16 vezes mais fortes que a do Sol. Um terceiro componente de magnitude visual 6,6, descoberto em 1842, por Struve, descreve uma órbita de 61 anos. O componente mais brilhante é, por sua vez, uma binária espectroscópica, com período de 2,67 dias e espectro idêntico (B9). Assim, Almach é, na realidade, um sistema quádruplo. A atual separação entre os pares A-B deve ser de 800A, e do BC de 30A. Enquanto a luminosidade de A é 600 vezes a do Sol, todo o sistema BCD é 60 vezes mais luminoso que o Sol. Sua distância à Terra é de 160 anos-luz. Seu nome de origem árabe designa o lince do deserto, isto é, o texugo, mamífero plantígrado comum na Arábia (do ar. *al'anaq,* cabrão); Gamma Andromedae, Gama de Andrômeda, Alamaque, Alamac, Almaque, Almak, Alamak, Almaah, Almaach.

Almagesto. Forma aportuguesada do nome dado pelos árabes ao *Magiste Syntaxis,* obra essencial de Claudio Ptolomeu, na qual se encontra, além da exposição do sistema que leva o seu nome, um catálogo de estrelas.

Almak. Ver Almach.

almanaque astronômico. Publicação anual com informações classificadas em ordem de datas às quais elas se relacionam. Tais publicações podem conter informações de caráter geral, misturadas com dados astronômicos ou unicamente astronômicos para um dado ano; anuário astronômico.

Almandra. Nome dado por Américo Vespúcio à constelação do Cruzeiro do Sul.

Almanon. Cratera lunar de 40 km de diâmetro e 2 km de profundidade, situada no hemisfério visível (17ºS, 15ºE). assim designada em homenagem a Almanon (q.v.).

Almanon. Califa de Bagdá, Abdalla Al Mamun. filho de Harun al Raschid, foi um grande patrono das ciências, colecionou e traduziu para o árabe vários trabalhos persas e gregos. Construiu um observatório em 829. Observou com instrumentos semelhantes aos dos gregos que aperfeiçoou. Um arco meridiano foi medido para testar a medida da Terra estimada por Ptolomeu, e a obliqüidade da eclíptica foi determinada, aproximadamente, em 23º33'. Morreu em 885.

Al Mankib. Ver Betelgeuse.

Almaque. Ver Almach.

ALMB. Míssil balístico lançado do espaço.

Almeida Jr., Francisco Antonio de. Astrônomo brasileiro, doutor em ciências físicas e matemática que viveu em meados do século XIX. Regeu interinamente a cadeira do Curso de Minas da Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Enviado pelo Conde de Prados , então Diretor do Observatório Nacional, para estudar Astronomia na França, participou da Comissão Francesa que observou a passagem de Vênus, no Japão, em 1874. O escritor e astrônomo francês C Flammarion, em *Etudes et Lectures sur l'Astronomie,* no volume 8, publicado em 1877. exclusivamente dedicado ao histórico das passagens de Vênus, cita Almeida Jr. como colaborador do astrônomo francês J. Janssen nas experiências efetuadas com o

revólver fotográfico, em Nagasaki. Foi diretor do *Diário Official* até 1892, quando foi exonerado, acusado de participar na conspiração de 10 de abril de 1892. Escreveu: *Notícia sobre as minas de ferro de Jacupiranguinha e bases de um projeto de exploração* (Rio de Janeiro, 1878); *A paralaxe do Sol e as passagens de Vênus* (Rio de Janeiro, 1878); *Da França ao Japão* (Rio de Janeiro, 1879); *Carta do Império do Japão* (Rio de Janeiro, 1878); *A Federação e a República* (Rio de Janeiro, 1889).

Almeric. Cratera de Jápeto, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 53ºN e longitude 274ºW. Tal designação é referência a um dos Doze Pares de França, morto por Marsílion.

almicantarado. Ver almocântara.

Al Minliar al Asad. Estrela de magnitude visual 4,46 e tipo espectral K2, situada à distância de 1.086 anos-luz. Seu nome de origem árabe, *al minliar al asad,* significa "o focinho do leão"; Kappa Leonis; Kapa do Leão.

Al Minliar al Ghurab. Outro nome de Alchiba (q.v.).

Al Minliar al Shuja. Estrela de magnitude 4,44 e tipo espectral K2 situada à distância de 92 anos-luz. Seu nome de origem árabe, *al minliar al shuja,* segundo Ulug Beg, significa focinho de serpente; Sigma Hidrae, Sigma da Hidra Fêmea.

Al Mizar. Ver Mirach.

almocântara. Círculo menor da esfera celeste, paralelo ao horizonte; almocantarado, círculo de igual altura, plano de igual altura, paralelo de altura.

almocantarado. Ver almocântara.

almucantar. Ing. Ver almocântara.

almude. Antiga unidade de capacidade para líquido que equivalia a 31,944 litros. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862.

Almuredim. Ver Vindemiatrix.

Almuredin. Ver Vindemiatrix.

Alnair. Estrela de magnitude 1,76 e tipo espectral B5, situada a 65 anos-luz. Sua luminosidade é 70 vezes superior à do Sol. Possui uma estrela companheira de 38", ou seja, 565A. Seu nome, de origem árabe, *al nair,* a brilhante, foi usado quando a constelação de Piscis Austrinus (Peixe Austral) se estendia até esta região do céu antes que Bayer tivesse criado a constelação de Grus, Grou; Alpha Gruis, Alfa do Grou, Al Nair.

Al Nair. Outro nome de Alnair (q.v.).

Al Nash. Ver Nash.

Alnasl. Ver Nash.

Alnath. Ver El Nath.

Alnath. Outro nome de Hamal (q.v.).

Alnihan. Outro nome de Alnilam (q.v.).

Alnilã. Aport. de Alnilam (q.v.).

Alnilam. Estrela de magnitude 1,75, tipo espectral B0, que se encontra à distância de 1.300 anos-luz. É a estrela do meio do cinturão de Órion e a estrela central das Três Marias ou Três Reis. Seu nome, de origem árabe, significa a pérola; Alnilã, Epsilon Orionis, Épsilon de Orion.

Alnitac. Variante de Alnitak (q.v.).

Alnitah. Outro nome de Alnitak (q.v.).

Alnitak. Estrela gigante de magnitude 2,05 e tipo espectral B2, que se situa à distância de 1.300 anos-luz. Seu nome árabe significa o *cinto do caçador.* Ela é a estrela mais ao sul dás Três Marias e Três Reis; Zeta Orionis, Zeta de Orion, Alnitaque, Alnitah.

Alnitam. Outro nome de Alnilam (q.v.).

Alnitaque. Aport. do nome árabe Alnitak.

Alniyat. 1. Estrela de magnitude visual 2,82 e tipo espectral B0, situada à distância de 163 anos-luz; Sigma Scorpii, Sigma do Escorpião. 2. Estrela de magnitude visual 2,89 e tipo espectral B2. Trata-se de um sistema múltiplo. A principal possui um período de 23,2 anos e a secundária um período provável de 112 anos. Sua designação de origem árabe *al niyat,* significa o cinto ou faixa; Tau Scorpii, Tau do Escorpião.

Al Niyat. Variante de Alniyat (q.v.).

alongamento. 1. Efeito, num corpo celeste, que consiste no fato do diâmetro, ao longo do eixo de rotação, ser maior que o diâmetro equatorial. Cf: excesso equatorial. 2. Aspecto que apresenta um par de estrelas duplas muito cerradas, quando observadas no limite do poder separador de um instrumento astronômico.

alongamento das cúspides. Fenômeno causado pela atmosfera do planeta Vênus, e que consiste no fato de as cúspides deste planeta se prolongarem além do limite previsto pelas condições geométricas e iluminação; alongamento dos cornos.

alongamento dos cornos. Ver alongamento das cúspides.

Alouette. Satélite canadense científico destinado ao estudo da ionosfera superior. Foram lançados dois com auxílio de foguetes *Thor-Agena.* O Alouette 1 foi lançado em 28 de setembro de 1962 e o Alouette 2 em 28 de novembro de 1965. Esses satélites gravitaram a mais de 1.000km do solo e em sua órbita mergulharam nos cinturões de Van Allen, de tal modo que os seus objetivos foram muito perturbados pelas emissões de rádio. Para eliminar essas perturbações os dois satélites possuíam uma antena de 45 metros. Os Alouette foram substituídos pelos ISIS (q.v.).

Alpes. Ver Vallis Alpes.

Alpes. 1. Cadeia de montanhas lunares de 70km de comprimento, situada no hemisfério visível (48ºN,0) ao norte de Mare Imbrium (Mar das Chuvas). Possui inúmeros picos elevados, dentre eles o Mont Blanc (3.600 m). 2. Vale lunar em linha reta de 130 km, situado no hemisfério visível (50ºN, 1ºE).

Alpes, **Montes**. Ver Montes Alpes.

Alpetrágio. Aport. do lat. Alpetragius (q.v.).

Alpetragius. Cratera lunar de 40 km de diâmetro e 1,6 km de profundidade situada no hemisfério visível (16ºS, 5ºW). Pico central com duas crateletas, assim designado em homenagem a Alpetragius.

Alpetragius. Astrônomo árabe do século XII, Nur eddin al-Betrugi nasceu em Marrocos e viveu em Sevilha. Na sua obra *Teoria Física dos Planetas* tentou valorizar o complicado sistema ptolomaico, mas com pouco sucesso; todavia, o seu livro atraiu boa parte da atenção geral. Tal livro foi traduzido para o hebraico, no século XIII; mais tarde foi publicada uma tradução latina, em Veneza (1531); Alpetrágio.

Alpha. 1. Região montanhosa de Vênus, situada a 1.800 metros acima do nível médio do planeta, entre as latitudes sul de 20º e 30º e as longitudes de 0º e 10º este. Seu nome é uma referência à primeira letra do alfabeto grego por ter sido localizada antes de *Beta Regio* (q.v.) por radares. 2. Prefixo usado antes do nome no genitivo (em latim) de uma constelação, para designar sua estrela mais brilhante. Por exemplo, no caso de Antares, a mais brilhante da constelação do Escorpião (lat. Scorpius, cujo genitivo é Scorpii), seu nome em latim científico é Alpha Scorpii. Ver nomenclatura Bayer.

Alpha Andromedae. Ver Alpheratz.
Alpha Aquarii. Ver Sadalmelek.
Alpha Aquilae. Ver Altair.
Alpha Arietis. Ver Hamal.
Alpha Aurigae. Ver Capella.
Alpha Bootis. Ver Arcturus.
Alphaca. Ver Alpheca.
Alpha Cancri. Ver Acubens.
Alpha Canis Majoris. Ver Sirius.
Alpha Canis Minoris. Ver Procyon.
Alpha Canum Venaticorum. Ver Cor Caroli.
Alpha Capricorni. Ver Algedi.
Alpha Carinae. Ver Canopus.
Alpha Cassiopeae. Ver Schedir.
Alphacca. Ver Alpheca.
Alpha Centauri. 1. Nome científico da estrela Alfa do Centauro, a mais brilhante dessa constelação. (E uma estrela múltipla, e uma de suas componentes, a Próxima Centauri, é de todas as estrelas a mais próxima do Sol). 2. Rigel Kentaurus.
Alpha Cephei. Ver Alderamim.
Alpha Ceti. Ver Menkar.
Alpha Columbae. Ver Phakt.
Alpha Comae Berenicis. Ver Diadem.
Alpha Coronae Borealis. Ver Alpheca.
Alpha Corvi. Ver Alchiba.
Alpha Crateris. Ver Alkes.
Alpha Crucis. Ver Acrux.
Alpha Cygni. Ver Deneb.
Alpha Delphini. Ver Sualocin.
Alpha Draconis. Ver Thuban.
Alpha Equuleus. Ver Kitalpha.
Alpha Eridani. Ver Achernar.
Alpha Fornacis. Ver Fornacis.
Alpha Geminorum. Ver Castor.
Alpha Gruis. Ver Alnair.
Alpha Herculis. Ver Ras Algethi.
Alpha Hydrae. Ver Alphard.
Alpha Hidrus. Ver Cabeça da Hidra Macho.
Alpha Leonis. Ver Regulus.
Alpha Leporis. Ver Arneb.
Alpha Librae. Ver Kiffa Australis.
Alpha Lupi. Estrela mais brilhante da constelação de Lupus (Lobo), de magnitude visual 2,89 e tipo espectral B2, situada a 820 anos-luz; Alfa do Lobo.
Alpha Lyncis. Ver Alsciaukat.
Alpha Lyrae. Ver Vega.
Alpha Ophiuchi. Ver Ras Alhague.
Alpha Orionis. Ver Betelgeuse.
Alpha Pavonis. Ver Peacock.
Alpha Pegasi. Ver Markab.
Alpha Persei. Ver Mirfak.
Alpha Phoenicis. Ver Ankaá.
Alpha Piscis Austrini. Ver Fomalhaut.
Alpha Piscium. Ver Alrisha.
Alphard. Estrela gigante de magnitude 1,98 e tipo espectral K3, situada a 130 anos-luz. Seu nome, de origem árabe, significa a solitária e lhe foi dado por ser ela a estrela que na constelação está isolada das demais. Foi também denominada Cor Hidrae (Coração da Hidra) pois representa esse órgão na serpente marinha. Alpha Hidrae, Alfa da Hidra Fêmea, Alfarde, Cor Hidrae, Coração da Hidra, Alfard, Alphart, Kalbelaphard.
Alphart. Outro nome de Alphard (q.v.).
Alpha Sagittae. Ver Sham.
Alpha Sagittarii. Ver Rukbat.
Alpha Scorpii. Ver Antares.
Alpha Serpentis. Ver Unuc-Alhae.
Alpha Tauri. Ver Aldebaran.
Alpha Trianguli. Ver Metallah.
Alpha Trianguli Australis. Ver Atria.
Alpha Ursae Majoris. Ver Dube.
Alpha Ursae Minoris. Ver Estrela Polar.
Alpha Virginis. Ver Spica.
Alpha Vulpeculae. Ver Anser.
Alpheca. Estrela variável eclipsante de fraca amplitude, ou seja, de um décimo de magnitude. A magnitude aparente da estrela principal é 2,31 e o seu tipo espectral AO. Situada a 71 anos-luz do Sol, possui uma estrela companheira que gira ao seu redor em 17,36 dias. Seu nome, de origem árabe, significa a taça quebrada, em alusão à sua forma semicircular. Empregam-se também os nomes Gemma, Margarita e Pérola. Estes dois últimos, tradução de denominações provenientes do chinês; Alpha Coronae Borealis, Alfa da Coroa Boreal, Alfeca Pérola, Gemma, Margarita.
Alphecca. Outro nome de Alphekka (q.v.).
Alphekka. Ver Alpheca.
Alpherat. Variante de Alpheratz (q.v.).
Alpheratz, Estrela mais brilhante da constelação de Andrômeda, de magnitude visual 2,15 e tipo espectral B8. Sua distância à Terra é de 104 anos-luz. Ela é em valor absoluto 100 vezes mais luminosa que o Sol. Constitui uma binária espectroscópica com um período de revolução igual a 96,697 dias. Sua órbita, segundo J. A. Pearce (1937), possui uma excentricidade de 0,53, com um raio médio de 32 milhões de km. Ela possui um companheiro óptico de magnitude 11, descoberto pelo astrônomo russo F.G.W. Struve em 1836, quando a sua distância era de 64,9". Em 1954, ela tinha crescido para 81,5" num ângulo de posição de 280º em relação à primária. Seu nome, de origem árabe, Alpheratz, significa o umbigo do cavalo, pois essa estrela esteve associada a Pegasus — o cavalo Alado. Assim, como Alpheratz determinava o extremo nordeste do grande quadrilátero de Pegasus, ela foi identificada em velhos atlas como Delta Pegasi. Além desse nome emprega-se também Alpheratz e sua variante Alpherat; Alpha Andromedae, Alfa da Andrômeda, Alferás, Alpherat, Alferatis, Sirah, Sirrah, Sirrá, Andromeda's Head.
Alphirk. Estrela dupla com componentes de magnitude 3,3 e 8, situada a 14" entre si e de coloração, respectivamente, branca e azul. A componente mais brilhante é uma estrela variável de período muito curto (4 horas e 34 minutos) e uma variação de magnitude de 0,05. Sua distância ao Sol é de 140 anos-luz. O termo árabe, *al-firg,* o Rebanho, era a designação dada ao grupo estelar formado pela atual constelação de Cefeu que acabou sendo usada para nomear unicamente a estrela; Beta Cephei, Beta do Cefeu, Alfirc, Alfirque, Alfirk.
Alphonsina. Asteróide 925, descoberto em 13 de janeiro de 1920 pelo astrônomo espanhol J. Comas Solá (1868-1937), no Observatório de Barcelona. Seu nome é uma homenagem a dois reis ibérios: Alfonso X, o Sábio (1223-1284), rei de Castela, e Alfonso XIII (1886-1941), rei da Espanha. Ver Tábuas Alfonsinas.
Aiphonsus. Cratera lunar de 154km de diâmetro e 3,2km de profundidade, situada no hemisfério visível (14ºS, 3ºW), assim designada em homenagem a Alfonso X, o sábio (q.v.). Possui uma cadeia montanhosa central, onde se observam erupções de tipo vulcâ-

nico. Em novembro de 1958, o astrônomo russo Nicolai Kozyrev (q.v.), do Observatório de Pulkova, obteve um espectro de uma dessas erupções.

Al-Qahira. Vale do planeta Marte, de 420km de diâmetro, no quadrângulo MC-23, entre -19º a 14º de latitude e 200º a -194º de longitude. Tal designação é uma referência ao vocábulo usado para nomear o planeta Marte entre os árabes, indonésios e malaios.

alqueire. Antiga unidade de capacidade para secos que equivalia a 36,27 litros. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862.

Alques. Aport. de Alkes (q.v.).

Alquiba. Aport. de Alchiba (q.v.).

Alrai. Variante de Errai (q.v.).

Al Rais. Aerólito condrito carbonáceo (tipo II) que caiu em 10 de dezembro de 1957, na localidade de Al Rais, Arábia.

Al Rakis. Ver Arrakis.

Alrami. Ver Rukbat.

Al **Ras al Asad al Janubiyyah.** Outro nome de Ras Elased Austral is (q.v.).

Alrescha. Outro nome de Alrisha (q.v.).

Al **Rescha.** Ver Alrisha.

Al **Richa.** Outro nome de Alrisha (q.v.).

Alricha.' Ver Alrisha.

Al **Rischa.** Ver Alrisha.

Alrischa. Outro nome de Alrisha (q.v.).

Alrisha. Estrela dupla formada por dois astros de magnitude 4,33 e 5,23, que descrevem uma órbita de 720 anos em redor de um centro de gravidade comum. Sua distância à Terra é de 130 anos-luz. Essas duas estrelas possuem o mesmo tipo espectral (A2) das estrelas de hidrogênio. Seu nome, de origem árabe, pode significar a corda que une dois peixes, assim como uma referência ao poço que os antigos astrônomos imaginavam existir nessa região do céu; Alpha Piscium, Alfa dos Peixes, Alrischa, Al Rischa, Alrescha, Rescha, Al Rescha, Alricha, Al Richa, Elrischa, El Rischa, Okda, Oquida, Ocdá, Okda, Kaitain, Kaitaim.

Alrucaba. Ver Estrela Polar.

Alruccabah. Ver Polaris.

Alsácia. Aport. do latim Alsatia (q.v).

Alsafi. Estrela de magnitude visual aparente 4,68 e tipo espectral K0, situada à distância de 18 anos-luz; Sigma Draconis, Sigma do Dragão, Athafi, Althafi.

Alsahm. Outro nome de Sham (q.v).

Al Sanam al Nakah. Outro nome de Caph (q.v.).

Alsatia. Asteróide 971, descoberto em 23 de setembro de 1923, pelo astrônomo francês A. Schaumasse (1882-1958) no Observatório de Nice. Seu nome é homenagem a uma região da França.

Alschain. Ver Alshain.

Alschairn. Outro nome de Alshain (q.v.).

Al-Schira. Denominação árabe da estrela Sirius (q.v.); significa "aquela que brilha".

Alschmitt. Asteróide 1.617, descoberto em 20 de março de 1952 pelo astrônomo francês Louis Boyer no Observatório de Alger. Seu nome é uma homenagem à memória de Alfred Schmitt (1907-1973), astrônomo nos Observatórios de Argel e Estrasburgo e também do Observatório de Quito. Realizou inúmeras observações de asteróides em Argel e Uccle. Em Estrasburgo estudou os problemas astrométricos que envolvem os satélites artificiais.

Alsciaukat. Estrela de magnitude visual 31 e tipo espectral K4, situada a 142 anos-luz; Alpha Lyncis, Alfa do Lince, Mabsuthat.

Alshain. Estrela anã amarela de tipo espectral G8 e magnitude 3,90, situada a 42 anos-luz da Terra. E 4 vezes mais luminosa que o Sol. Seu nome, de origem árabe, significa *a águia.* Para alguns autores o nome designa o travessão da balança; Beta Aquilae, Beta da Águia, Alcaim, Alschairn, Alschain.

Alshat. Estrela de magnitude visual 4,76 e tipo espectral B9, situada a 155 anos-luz; Nu Capricorni, Nu do Capricórnio.

Alshemali. Ver Ras Elased Borealis.

Al **Sheratain.** Ver Sheratan.

Alstede. Asteróide 955, descoberto em 5 de agosto de 1921, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao nome de família de Lina Alstede, esposa do descobridor.

Alsuail. Aport. de Alsuhail (q.v.).

Al Suhail al Muhlif. Ver Suhail al Muhlif.

Al-Sufi. Astrônomo persa, Abderrahman Al-Sufi ficou famoso em virtude do seu catálogo estelar, no qual a magnitude das estrelas foi tão cuidadosamente determinada que é até hoje comparada com a de Ptolomeu e mesmo com as dos modernos catálogos para possível investigação das variações de brilho estelar. Sua obra *Livro das Estrelas Fixas* contém também alguns dos mais antigos mapas estelares conhecidos, com figuras de constelações. Al-Sufi foi amigo e professor de um dos príncipes persas de Bagdá, o qual, no século X, reviveu a escola de Astronomia fundada pelos antigos árabes. Viveu entre 903-986.

Al-Sufi. Ver Azophi.

Alsuhail. Estrela supergigante de magnitude 2,2 e espectro K2 que se encontra a 820 anos-luz; Lambda Velorum, Lambda da Vela.

Al Suhail al Wazn. Outro nome de Alsuhail (q.v.).

alta atmosfera. Ver atmosfera meteorológica.

Alrai. Cadeia de montanhas lunares de 440 km de extensão e altitude de até 4.000 metros, situada no hemisfério visível (25ºS, 23ºE).

Altair. 1. Estrela mais brilhante da constelação da Águia, de magnitude aparente 0,89, magnitude absoluta 2,4 e tipo espectral A7. Ela é oito vezes mais luminosa e possui um diâmetro duas vezes maior que o do Sol. Sua temperatura superficial é de 8.600ºK. Possui um movimento próprio de 0,658 segundo de arco por ano (1º em 5.470 anos) **e** uma velocidade radial de -26 km/s. Sua distância à Terra é de 16 anos-luz. Sua denominação, de origem árabe, significa a águia em vôo, e provém de antiga constelação que formava com as outras estrelas mais brilhantes desse asterismo; Apha Aquilae, Alfa da Águia; Atair. 2. Ver Scout.

Altais. Estrela gigante amarela, de magnitude 3,24 e tipo espectral G9, situada a 120 anos-luz. Seu nome, de origem árabe, *al tais,* significa o cabrito; Delta Draconis, Delta do Dragão; Nodus Secundus, Nodus II., Aldib.

Altar. Ver Ara.

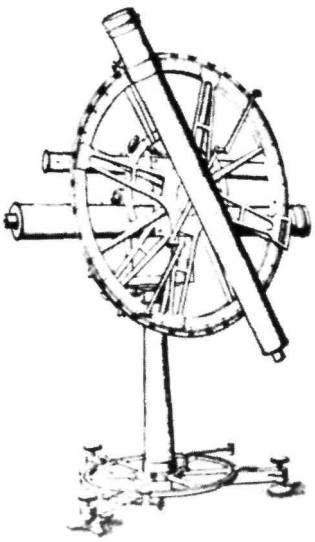
Altarf. Estrela gigante, de magnitude 3,76 e tipo espectral K4, situada a 218 anos-luz; Beta Cancri, Beta do Câncer; Al Tarf.

Al **Tarf.** Outro nome de Altarf (q.v.).

altazimutal. 1. Relativo ao altazimute. 2. Relativo às coordenadas horizontais locais.

altazimute. 1. Instrumento astronômico que permite determinar ao mesmo tempo as duas coordenadas de um astro: azimute e altura. Compõe-se essencialmente de dois círculos graduados. Um deles,

designado *círculo azimutal,* horizontal, provido de um nível de bolha de ar e de parafuso de calagem, que permitem colocá-lo sensivelmente na horizontal. Um eixo vertical maciço, ligeiramente cênico, atravessa o seu centro, suportando um círculo concêntrico de maiores dimensões sobre o qual estão fixados os verniers e microscópios destinados à leitura do azimute. Em dois pontos diametralmente opostos deste último círculo estão fixados dois suportes verticais, com extremidades superiores em forma de um garfo; um deles é fixo e o outro, móvel, podendo se elevar e se abaixar. O eixo horizontal, que possui em uma de suas extremidades uma luneta e na outra um círculo vertical, denominado *círculo das alturas,* repousa sobre os dois garfos por meio de munhões cuidadosamente torneados. Ura nível permite (com os parafusos calantes do círculo azimutal) assegurar a horizontalidade do eixo da luneta e a verticalidade do círculo de altura. Um segundo círculo concêntrico a este último suporta os verniers e os microscópios que servem à leitura das alturas. Este instrumento recebe às vezes o nome de *instrumento universal,* pois se fixarmos o círculo das alturas no meridiano poderemos determinar as ascensões retas e declinações. Se suprimirmos o círculo das alturas ou reduzi-lo a uma dimensão menor, tem-se o teodolito (q.v.) ou instrumento dos azimutes. 2. Ver montagem altazimute.



Altazimute de Troughton

altazimute acotovelado. Altazimute no qual o eixo óptico de luneta e o eixo-horizontal possuem no seu meio um prisma de reflexão total, de modo que a inversão do instrumento é enormemente facilitada. No Museu de Astronomia do CNPq. existe um altazimute acotovelado construído pelo construtor alemão G. Heyde de Dresden.

altazimute de Liais. Instrumento astronômico concebido pelo astrônomo francês Emmanuel Liais (1826-1900), no Imperial Observatório do Rio de Janeiro, e executado nas oficinas do construtor de instrumentos científicos Hermida Pazos (q.v), espanhol, sucessor de José Maria dos Reis (q.v). Seu objetivo era determinar a altura e azimute dos astros, com grande precisão. Trata-se, na realidade, de um grande teodolito de reflexão desenvolvido por A.T. d'Abbadie (1810-1897). Compreendia uma luneta de 8 cm de abertura e 80 cm de comprimento focal. O círculo de altura tinha um diâmetro de 32 cm e o círculo horizontal 42 cm. Para facilitar as observações e estabilidade do instrumento, o altazimute de Liais possuía um prisma de reflexão total diante da objetiva, de tal modo que esta luneta podia permanecer sempre horizontal. Com o prisma, era possível visar a um astro situado em qualquer ponto do céu. Tal sistema não parecia fácil de ser retificado. Para eliminar esta dificuldade. Liais instalou, diante do prisma, uma pequena luneta que permitia verificar a colimação do sistema óptico. Esta colimação foi possível colocando um pequeno prisma no eixo óptico do prisma maior sobre a parte inclinada, de modo que a entrada dos raios do pequeno colimador se alinhassem paralelos à fase de saída que sofre a reflexão total.

altazimuth mounting. Ing. Ver montagem altazimute.

altazimute G. Heyde. O altazimute acotovelado possui no meio do eixo óptico da luneta e no eixo horizontal um prisma de reflexão total, o que torna mais fácil a utilização do instrumento. Este instrumento permite a determinação ao mesmo tempo do azimute (ângulo que se mede no plano horizontal) e da altura (ângulo que se mede no plano vertical).

Alt Biela. Siderito octaedrito fino de 3,9 kg encontrado em 1818, na localidade de Alt Biela, na Morávia, Tchecoslováquia.

Altéia. Aport. de Althaea (q.v.)

Alter. Cratera lunar, situada no hemisfério visível (19ºN, 108ºW), assim designada em homenagem a D. Alter (q.v.).

Alter, Dinsmore. Astrônomo norte-americano, nasceu em 1888 e morreu em 1968; foi, além de meteorologista, diretor do Observatório de Griffith em Los Angeles. Deixou inúmeros trabalhos sobre métodos estatísticos e mecânica celeste. Publicou um *Atlas Lunar,* onde relata a observação de um fenômeno luminoso na cratera de Alphonsus (q.v.).

Alter, George. Astrônomo tcheco nascido em Luze, Boêmia, a 13 de março de 1891 e falecido em Bet Yizlaq, Israel, a 31 de outubro de 1972. Depois de seus estudos em Praga, esteve em Viena até 1938, quando se transferiu para a Inglaterra, com a chegada das forças nazistas. Desenvolveu um sistema de acompanhamento automático de telescópio, em 1929, e ocupou-se durante muitos anos de um *survey* fotográfico de aglomerados globulares. Sua principal contribuição neste campo é o *Catalogue of Star Clusters and Associations* (1960-64). Ocupou-se de história da astronomia principalmente do período do Renascimento. Escreveu *Paradoxes in Astronomy* 0932).

alteração das imagens. Deterioração da figura de difração de uma imagem, por efeito das deformações de origem atmosférica, variáveis no tempo e que deformam a superfície de onda à entrada do instrumento.

Alterf. Estrela de magnitude visual 4,31 e tipo espectral K5, situada à distância de 163 anos-luz. Seu nome, de origem árabe, Al Tarf significa o olho do leão; Lambda Leonis, Lambda do Leão.

Althaea. Asteróide 119, descoberto em 3 de abril de 1873 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880) no Observatório de Ann-Arbor.

Seu nome é homenagem à personagem mitológica Altéia, esposa de Eneu, rei do Galidão, e mãe de Djanira e Meleagro; Altéia.

Althafi. Ver Alsafi.

altimetria. Parte da geodésia que se dedica à determinação da altitude.

altímetro. Instrumento destinado a medir a altitude em relação a uma superfície de referência.

Al Tinnin. Outro nome de Thuban (q.v.).

altitude. 1. Distância vertical entre um ponto considerado até a superfície do nível médio do mar. 2. Elevação vertical acima do nível do mar.

altitude aproximada. Distância angular aproximada de um objeto acima do horizonte, tal como se pode obter através de uma carta celeste (*star finder*).

altitude compensada. Altitude resultante da aplicação do valor observado, da correção obtida por um critério de compensação altimétrica adotado.

altitude dinâmica. Diferença de potencial entre a superfície de nível que passa por um ponto e a que se adota como referência (em geral, o nível do mar). E expressa em unidade geopotencial e deduzida pelo trabalho realizado por uma unidade de massa ao se deslocar, de uma dessas superfícies para outra.

altitude ortométrica. Distância de um ponto com relação ao geóide medida ao longo da vertical de um lugar.

altitude preliminar. Altitude obtida em um ponto, logo que se tenham efetuado as correções de índice, nível e temperatura aos valores obtidos durante as operações de nivelamento.

Altona. Asteróide 850, descoberto em 27 de março de 1916 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem a Altona, cidade alemã, no rio Elba, próxima de Hamburgo.

Altonah. Siderito octaedrito fino de 21 kg encontrado em 1912 a 600 metros a sudeste de Moon Lake, em Altonah, Utah, EUA.

altura. 1. Distância vertical de um ponto em relação à superfície de um terreno. 2. Uma das duas coordenadas horizontais. Distância angular entre o horizonte e um ponto de esfera celeste, contada segundo o círculo vertical que passa por esse ponto. E contada a partir do plano horizontal, de 0º a 90º do lado do zênite e de 0º a -90º do lado oposto. Seu complemento é a distância zenital (q.v.); elevação.

altura barométrica. Ver barômetro de cuba.

altura circumeridiana. Altura de um astro nas proximidades do meridiano. A observação das alturas circumeridianas de um astro constitui um método muito seguro para a determinação da latitude do lugar.

altura de uma direção. Ver ângulo de uma direção.

altura de Um astro. Ver altura (2).

altura do estilo. Distância angular ou linear do estilo acima do subestilo. A distância linear pode ser medida em polegadas, milímetros ou outra unidade.

altura do estilo perpendicular. Distância medida do topo ao pé do estilo perpendicular.

altura do pólo. Ângulo que o eixo da Terra faz com o plano do horizonte. Esse ângulo é equivalente à latitude do lugar.

altura elipsoidal. Distância que separa um ponto determinado do elipsóide de referência, medido ao longo da normal a essa superfície; altura geodésica.

altura geodésica. Ver altura elipsoidal.

altura geoidal. Ver ondulação do geóide.

altura instrumental. Distância vertical entre uma marca do ponto de referência e o eixo horizontal do instrumento.

altura meridiana. Altura de um astro no instante de sua passagem pelo meridiano celeste do observador.

altura negativa. Ver depressão.

Aluaid. Ver Alwaid.

Aluaide. Ver Alwaid.

Aludra. Estrela supergigante de magnitude aparente 2,43 e tipo espectral B5, situada a 1.304 anos-luz. O seu nome, de origem árabe, *al-adhãrã,* significa "a virgem" (Ver Adara). Segundo alguns autores tal denominação representaria a pata dianteira esquerda do cão celeste; Eta Canis Majoris, Eta do Cão Maior.

Alula Australis. Estrela dupla, de grande interesse histórico, descoberta em maio de 1780 pelo astrônomo inglês William Herschel. As magnitudes individuais dessas estrelas podem ser de 4,3 e 4,8 e seus tipos espectrais, respectivamente, F9 e G0. O período de translação de uma dessas estrelas ao redor de outra é de 59,7 anos. Por outro lado, as duas estrelas são também por sua vez estrelas duplas espectroscópicas, com períodos de 669 e 4 dias, respectivamente. Seu nome é oriundo do árabe, *al kafzah al ula,* a primeira da primavera. Como esta estrela se encontra mais ao sul, o uso fez com que fosse denominada a Primeira ao Sul em relação a Alula Borealis; Xi Ursae Majoris, Xi da Ursa Maior.

Alula Borealis. Estrela dupla com componentes de magnitudes 4,5 e 10,0 e tipo espectral K3. Seu nome tem a mesma origem da estrela Alula Australis (q.v.); Nu Ursae Majoris, Nu da Ursa Maior.

alunagem. Ver alunissagem.

alunar. Ver alunissar.

alunissagem. Pouso suave na superfície lunar; alunagem.

alunissar. Pousar suavemente na superfície lunar; alunar, alunizar.

alunizar. Ver alunissar.

Alvaíde. Ver Alwaid.

Alxemali. Ver Alshemali.

Alwaid. Estrela de magnitude visual aparente 2,78 e tipo espectral G2 que se encontra a 300 anos-luz. Sua magnitude absoluta -2,1 permite estimar a sua luminosidade em 600 vezes a do Sol. Forma um sistema binário com uma estrela de magnitude 12, descoberta em 1889 por S.W. Burham (1838-1921). Este companheiro dista 370 A. da estrela principal. Seu nome, proveniente do árabe *al awwd,* o tocador de alaúde, ou *al waid,* a mãe do camelo, é, às vezes, substituído pelo de Rastaban; Beta Draconis, Beta do Dragão, Alvaíde.

Alwaid. Outro nome de Rastaban (q.v).

Alwazl. Outro nome de Nash (q.v).

Alwazn. Outro nome de Wezen (q.v.).

Al Wazor. Outro nome de Wezen (q.v.).

Alwine. Asteróide 1.169, descoberto em 30 de agosto de 1930, pelos astrônomos Max Wolf (1863-1932) e o italiano M. Ferrero, no Observatório de Heidelberg.

Alxemali. Aport. de Alshemali (q.v.).

Alya. Estrela dupla de magnitude global 4,10. É fácil separá-la, mesmo com um binóculo, pois as suas componentes distam entre si de 22". Os seus tipos espectrais são respectivamente A5n e A5. Estão situadas a 140 anos-luz. Seu nome, de origem árabe, designa a cauda da serpente. Algumas vezes emprega-se

erroneamente o termo Alga; Theta Serpentis; Teta da Serpente.

Alzirr. Estrela de magnitude visual 3,36 e tipo espectral F5 situada à distância de 59 anos-luz. Seu nome de origem árabe, *Al Zirr,* segundo Al Biruni, significa o botão; Xi Gemini, Xi dos Gêmeos.

a.m. Ver ante-meridian.

Amada. Aport. de Amata (q.v.).

amagat. Unidade de volume molar a 0ºC e à pressão de 1 atmosfera. Tal unidade varia suavemente de um gás a outro, mas em geral corresponde a 2,24 x 10^4 cm^3. Também, a unidade de densidade igual a 0,0446 gramas mol por litro à pressão de 1 atmosfera.

Amalasuntha. Asteróide 650, descoberto em 4 de outubro de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma jovem alemã.

Amália. Asteróide 284, descoberto em 29 de maio de 1889, pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1864-1910) no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem a uma jovem francesa.

Amaltéia. Aport. de Amalthea (q.v.).

Amalthea. 1. Asteróide 113, descoberto em 12 de março de 1871 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900) no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é uma homenagem dos astrônomos de Berlim a Amalthea, filha de Melisseu, rei de Creta, que alimentou Júpiter com leite de cabra; Amaltéia. 2. Um dos 16 satélites de Júpiter, com 200km de diâmetro e magnitude aparente de 13,0 na oposição, descoberto fotograficamente em 9 de setembro de 1892 pelo astrônomo norte-americano Edward Emerson Barnard (1857-1923) no Observatório de Lick. Seu período de revolução é de 0,498179 dia e sua distância média ao planeta é de 181.000km. O nome deste satélite foi proposto pelo astrônomo francês Camille Flammarion (1842-1925) em homenagem à mesma personagem mitológica do item 1; Amaltéia; Júpiter V.

Amakaken. Ver Caperr.

Amana. Ver Ergheo, Homestead.

Amanda. Asteróide 725, descoberto em 21 de outubro de 1911 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a Amanda, esposa do astrônomo alemão Richard Schorr (1867-1951) do Observatório de Bergedorf.

Amaryllis. Asteróide 1.085, descoberto em 31 de agosto de 1927 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a amarílis, gênero de plantas da família das amarilidáceas; Amarílis.

Amata. I. Asteróide 1.035, descoberto em 29 de setembro de 1924, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 7ºN e longitude 287ºW. Tal designação é referência a Amata, esposa de Latino, rei dos aborígines da Itália. Tentou impedir com grande ferocidade o casamento de Enéias com Lavínia, sua filha; não o conseguindo, enforcou-se; Amada.

Amaterasu Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 38ºN, longitude 307ºW. Tal designação é alusão a Amaterasu, rainha do dia, deusa solar na mitologia japonesa, ou seja, a incomparável deusa da luz e do crescimento.

Amates. Siderito octaedrito médio de 85kg, encontrado em 1889, no Rancho de los Amates, Estado de Guerrero, México. Ver Toluca.

Amazone. Asteróide 1.042, descoberto em 22 de abril de 1925, pelo astrônomo alemão Karl Reinmutti (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem às mulheres da Cítia, próximo aos rios Tanais e Termodonte. Os homens não viviam entre elas. Matavam os filhos e educavam as filhas, cujas tetas eram queimadas para que pudessem atirar mais rapidamente as flechas. Amazonas significa, em grego, "sem tetas"; Amazona.

Amazonis. Planície do planeta Marte, de 2.416km de diâmetro, no quadrângulo MC-8 entre 0º e 40º de latitude e 168º e 140º de longitude. Tal designação é alusão à planície lendária onde viviam as amazonas, mulheres guerreiras.

Amazon Star. Outro nome de Bellatrix (q.v.).

Ambapur Nagla. Aerólito condrito que caiu em 27 de março de 1895 na localidade de Sikandra Rao Tahsil, no Distrito de Aligarh, Índia.

Ambartsumian. Asteróide 1.905, descoberto em 14 de maio de 1972, pela astrônoma soviética T.Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem ao astrofísico soviético Viktor Amazaspovich Ambartsumian (1908-).

Ambarzumian, Victor Amazaspovitch. Astrônomo soviético nascido em Tíflis (Tbilíssi), Geórgia, a 18 de setembro de 1908. Começou sua carreira astronômica como estudante na Universidade de Leningrado, onde foi professor durante vários anos, bem como associado ao Observatório de Pulkovo. Seus primeiros artigos, em colaboração com N.A. Kosirev (q.v.) apareceram em 1926. Versavam sobre a atmosfera solar e a teoria do equilíbrio radioativo. Em 1930, voltou sua atenção para as nebulosas planetárias e as estrelas Wolf-Rayet. Nessa época, com Kosirev, estimou a perda de massa, na explosão de uma nova, como da ordem 10^{-5} massas solares. Nos primeiros anos da década de 30, começou a se interessar pelas propriedades dinâmicas dos grupos estelares. Em 1937 demonstrou que uma estrela dupla não pode existir por mais de 10^{10} anos, em oposição a Jeans que estimava um tempo maior, de 10^{12} ou 10^{13} anos. Depois da guerra, o seu principal trabalho refere-se à conexão que estabeleceu nas associações estelares. Além de mais de duas centenas de artigos sobre astronomia, escreveu o livro: *Astrofísica Teórica* (1952), traduzido para o inglês, alemão e espanhol.

Amber. 1. Asteróide 2.933, descoberto em 18 de abril de 1983, pelo astrônomo norte-americano N.G. Thomas, no Observatório de Flagstaff. 2. Nave espacial soviética descrita como um laboratório voador.

ambiente. Condições mecânicas, físicas e químicas impostas a um engenho espacial, seja pela ação de um meio exterior, seja pelos efeitos de funcionamento dos seus próprios aparelhos. Ver teste de ambiente.

ambiente controlado. Ambiente no qual a umidade, pressão, temperatura, etc, estão sob controle.

ambiente espacial. Ambiente ao qual está submetido um engenho espacial exterior à atmosfera e que está caracterizado principalmente por ausência de gravidade, vazio, trocas térmicas essencialmente radioativas e presença de radiações particulares.

ambiente vibratório. Conjunto de vibrações às quais está submetido um engenho espacial. Essas vibrações são provocadas especialmente pelo jato de forças aerodinâmicas não estacionárias.

Ambrosia. Asteróide 193, descoberto em 28 de fevereiro de 1878, pelo astrônomo francês Jerôme Coggia (1849- ?) no Observatório de Marselha. Seu nome é homenagem ao alimento dos deuses. A palavra tem também o significado de imortalidade que parece ter sido uma das qualidades que esse néctar divino possuía. Alguns autores supõem que seja também homenagem a Ambrosia, filha de Atlas, uma das Híadas.

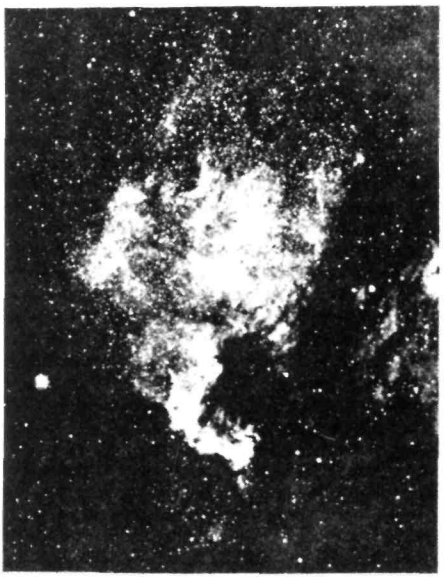
amelhoramento. Ver ajustamento.

Amélia. Asteróide 986, descoberto em 19 de outubro de 1922, pelo astrônomo espanhol Comas Solá (1868-1937) no Observatório de Barcelona. Seu nome é homenagem à esposa do descobridor.

Amenthes. Fossa do planeta Marte, de 655km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 3º e 14º de latitude e 252º e 263º de longitude. Tal designação é referência à pedra preciosa ametista, pois este acidente parecia às vezes de coloração avermelhada clara e escura; como essa pedra.

América. 1. Asteróide 916, descoberto em 7 de agosto de 1915, pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem ao navegador Américo Vespúcio e ao continente americano. 2. Nome do módulo de comando da Apollo 17.

América do Norte. Nebulosa difusa, na constelação de Cygnus (Cisne), situada à distância de 280 parsecs. Seu número de catálogo é NGC 7000.



Nebulosa difusa América do Norte na constelação do Cisne, situada a 1.000 anos-luz

Ameta. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 59ºN e longitude 14ºW. Tal designação é referência a Ameta, ancestral indonesiana de cujo sangue deriva Hainuwele.

Amherstia. Asteróide 516, descoberto em 20 de setembro de 1903 pelo astrônomo norte-americano Raymond S. Dugan (1878-1940) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao Amherst College Observatory, em Massachusetts, EUA.

Amici. Cratera lunar de 78 km de diâmetro situada no hemisfério invisível (10ºS, 172ºN), assim denominada em homenagem a G. B. Amici.

Amici, Giovanni Battista. Astrônomo, naturalistae óptico italiano, Giovanni Amici nasceu em Modena, a 25 de março de 1784 e faleceu em Florença, a 10 de abril de 1863. Começou como botânico e, mais tarde, diretor do Observatório de Florença. Construiu inúmeros instrumentos ópticos dentre eles as objetivas do microscópio de imersão, micrômetros a fio, espectroscópio de prismas, instrumentos de nivelamento etc.

Amicitia. Asteróide 367, descoberto em 19 de maio de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910) no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que significa amizade.

aminoácido. Tipo de molécula que contém o grupo NH_2, (o grupo amina). Os aminoácidos são peças fundamentais da construção da vida.

aminobenzol. Composição líquida $C_6H_5NH_2$ empregada como combustível para foguetes.

Amirani. Vulcão de Io, satélite de Júpiter, com 220km de diâmetro. Coordenadas aproximadas: latitude 27ºN, longitude 119ºW. Tal designação é alusão a Amirani, o Prometeu caucasiano, filho de um caçador com a deusa Dali; é um herói sobrenatural, gigante e semideus, que o Criador manteve encerrado no cume do Cáucaso em castigo por sua estatura enorme. Considerado, na Geórgia, como deus do fogo.

Ammura. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, coordenadas aproximadas: latitude 36ºN e longitude 337ºW. Tal designação é alusão a Amura. deus do oeste.

Amneris. Asteróide 871, descoberto em 14 de maio de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Amnéris, personagem da ópera *Aída* (1871) do compositor italiano Giuseppe Verdi (1813-1901).

Amnestia. Asteróide 2.437, descoberto em 14 de setembro de 1942, pelo astrônomo finlandês Yrjö Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

Amor (grupo). Ver asteróides Amor.

Amor. Asteróide 1.221, descoberto em 13 de março de 1932 pelo astrônomo belga Eugene Delporte (1882-1955) no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é alusão ao nome latino de Eros. deus do amor. Tal denominação se justifica pelo fato desse asteróide, como o 433 Eros, passar muito próximo à Terra. Ver asteróides Amor.

amortecimento. Declínio gradual de uma oscilação ou onda. devido a forças de resistência.

amortização aerodinâmica. Redução da amplitude do movimento oscilatório de um corpo, provocado principalmente pelas forças de atrito aerodinâmico.

amortizador de **nutação.** Dispositivo colocado a bordo de um engenho espacial em rotação e que permite, por dissipação de energia, reduzir a amplitude dos movimentos devido aos binários perturbadores. Apesar da sua denominação, o amortizador de nutação age tanto sobre o movimento de precessão como sobre o movimento de nutação.

Ampela. Asteróide 198, descoberto em 13 de junho de 1879 pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrelly (1842-1926) no Observatório de Marselha. Seu nome é homenagem a Ampelos.

amigo de Dionisos (Baco), que deu o seu nome à vinha.

Ampella. Ver Ampela.

Ampère. 1. Pico lunar de 1.850 metros, situado no hemisfério visível (20ºN, 4ºW), assim designado em homenagem a A.A. Ampère (1775-1836). 2. Ver Mons Ampère.

ampère. Medida de intensidade de corrente elétrica no Sistema Internacional de Unidade. O ampère é a intensidade de uma corrente elétrica constante que mantida em dois condutores paralelos retilíneos, de comprimento infinito de secção de 1m um do outro, produziria entre esses condutores uma força igual a 2×10^{-7} unidades MKS de força (nêutron) por metro de comprimento. Uma corrente de 1 ampère equivale à passagem ao longo de filamento de um bulbo de luz de cerca de 6×10^{18} cargas elétricas por segundo. Símbolo: A.

Ampère, André Marie. Físico e matemático francês nascido em Lyon, em 1775 e falecido em Marselha, em 1836. Em 1809, assumiu o cargo de professor de Análise na Escola Politécnica em Paris. Dedicou-se quase inteiramente à ciência. Ficou famoso pela descoberta das relações entre magnetismo e eletricidade e desenvolvimento da eletrodinâmica. Inventou o galvanômetro, o telégrafo elétrico e, com Arago, o eletroímã. A unidade de corrente elétrica é chamada ampère.



André Marie Ampère

Amphitrite. 1. Asteróide 29, descoberto em 1.º de março de 1854 pelo astrônomo alemão Albert Marth (1828-1897) no seu observatório de Bishop em Londres. 2. Cratera irregular do planeta Marte, de 113km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, entre -61º de latitude e 299º de longitude. Tal designação é alusão à deusa grega do mar, Anfitrite, esposa de Netuno e mãe de Tritão; Anfitrite.

ampliação de base. Operação que consiste em determinar o comprimento de um lado da triangulação, a partir de uma base medida de menor comprimento que esse lado. Tal medida é relacionada entre si por intermédio de um sistema de triângulos, cujos ângulos foram todos medidos.

amplificador. Dispositivo eletrônico que permite elevar a energia de um sinal fraco a um nível conveniente ao seu tratamento. Ver máser; ondas progressivas (amplificadora).

amplitude. 1. Ângulo formado pelo primeiro vertical com a vertical do astro no momento de seu nascer ou ocaso. Conta-se a partir dos pontos leste ou oeste, conforme se tratar do nascer ou ocaso, para o norte ou para o sul. Podemos também defini-la como sendo o arco do horizonte .compreendido entre os pontos em que o astro nasce ou se deita, respectivamente. 2. Diferença entre as temperaturas máxima e mínima de um determinado dia, em determinada estação meteorológica.

amplitude de oscilação de um pêndulo. Arco descrito por um pêndulo em movimento, medido a partir da vertical do ponto de suspensão até a posição de máximo deslocamento.

amplitude no ocaso. Azimute de um astro no seu ocaso; amplitude ocasa.

amplitude ocasa. Ver amplitude no ocaso.

amplitude ortiva. Azimute de um astro no seu nascer.

Amru-Al-Qays. Cratera de Mercúrio de 50km de diâmetro, na prancha H-8, latitude 13º e longitude 176º, assim designada em homenagem ao poeta árabe Amru Al-Qays, do período pré-islâmico.

Amsterdam. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23.26º de latitude e 47.03º de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Amsterdam, na Holanda.

Amundsen. Cratera lunar de 130km de diâmetro e, no lado visível (85S, 86E), assim designada em homenagem ao explorador norueguês Roald E. Amundsen (1872-1928) que além de localizar o pólo magnético norte em 1904, comandou a primeira expedição que atingiu o pólo sul (1911).

Amundsen, Roald E. Explorador norueguês, nasceu em Borge. Ostfold, em 1872, e morreu no Ártico em 1928. Em 14 de dezembro de 1911 foi o primeiro homem a atingir o pólo sul; antes, em 1904, já havia localizado o pólo norte magnético. Em 1926 sobrevoou, em dirigível, o pólo norte. Desapareceu no Ártico em 1928, quando, de avião, buscava a expedição italiana de Nobile.

Amundsenia. Asteróide 1.065, descoberto em 4 de agosto de 1926, pelo astrônomo soviético Serge Belyavsky (1883-1953) no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem ao explorador norueguês polar Roald Amundsen (1872-1928).

Amura. Ver Ammura.

Ana. Forma aportuguesada de Anna (q.v.).

anã. Estrela de classe V na classificação MK (ver classe de luminosidade). As estrelas anãs pertencem à seqüência principal (q.v.) do diagrama HR (q.v.). Exemplos típicos de anãs são as estrelas Vega (tipo AOV) e o Sol (tipo G2V). Este vocábulo foi estabelecido pela primeira vez em 1905 pelo astrônomo dinamarquês E. Hertzsprung para designar algumas estrelas de fraco brilho absoluto.

anã branca. Densa e quente estrela de baixa luminosidade que gastou todo seu suprimento de combustível nuclear e se encontra no estágio final de sua evolução. Estrelas de menos de 1,4 massa solar eventualmente podem se tornar anãs brancas, com um raio típico de 1% do raio do Sol e uma densidade da ordem de 10^5 a 10^8 gramas por centímetro cúbico. Em geral, as anãs brancas são do tipo espectral A ou B. Sua classe de luminosidade, na classificação MK, é VII. Após terem se submetido ao colapso gravitacional, as anãs brancas apresentam-se com grande densidade e sua

matéria é dita "degenerada". A gravidade e a pressão na sua atmosfera são muito elevadas e o seu espectro possui raias muito largas na série de Balmer.

anã cefeida. Ver variável Delta Scuti.

Anacostia. Asteróide 980, descoberto em 21 de novembro de 1921, pelo astrônomo norte-americano CH. Peters no Observatório de Washington. Seu nome é homenagem a um dos subúrbios da cidade de Washington, assim como ao rio do distrito de Columbia.

anacústico. Zona de silêncio no espaço. Região de altitude onde as distâncias entre as moléculas do ar rarefeito são tão grandes que as ondas sonoras não se propagam.

anaeróbio. Diz-se do organismo ou dispositivo a cuja vida é prescindível o oxigênio livre retirado do ar. Ver motor anaeróbio.

anafrente. Toda superfície frontal na qual a massa de ar quente é ascendente em relação à massa de ar frio. Em conseqüência, as condensações e precipitações são mais intensas neste tipo de frente que numa catafrente (q.v.), na qual o ar é descendente.

anafront. Ing. ver anafrente.

anagaláctico. Ver extragaláctico.

Anahita. Asteróide 270, descoberto em 8 de outubro de 1887 pelo astrônomo norte-americano C. H. F. Peters, no Observatório de Clinton. Seu nome é homenagem a Anahita, a deusa da fertilidade entre os antigos persas; Anaíta.

Anaíta. Aport. de Anahita (q.v.).

analema. 1. Antigo instrumento astronômico no qual uma projeção ortográfica da esfera é efetuada com horizonte móvel ou cursor. 2. Escala graduada em forma semelhante ao algarismo oito, que mostra a declinação e a equação do tempo (q.v.) para cada dia do ano. Tal figura, além de constituir parte de um quadrante solar, era freqüentemente representada nos globos terrestres para representar a equação do tempo; meridiana de tempo médio.

analemática. Arte de usar o analema para determinar a posição de um astro.

analemático. Relativo ao analema (q.v.).

analisador a varredura. Ver varredor.

análise espectral. Conjunto de técnicas de análise quantitativa e qualitativa baseadas na produção e no estudo de espectro de emissão, de absorção, de fluorescência etc. Ver espectro.

anã-marrom. Corpo celeste que permanece no estágio entre planeta e estrela. Segundo S.S. Kumar, estes objetos possuem uma massa inferior a cerca de 0,05 -0,1 massa solar. Origina-se de uma nuvem de matéria interestelar, com uma massa compreendida entre 3 e 40 milésimos da solar, o que impediu que ela se condensasse em um planeta ou em uma estrela. Cf. anã-negra.

anã-negra. Estágio final da evolução de uma estrela com massa aproximadamente igual à do Sol. E uma massa fria de gases de elétrons degenerados que não pode irradiar energia por mais tempo, porque a estrela está em seu estado mais baixo de energia. Até hoje não foi observada nenhuma estrela deste tipo. Da mesma forma, um objeto de massa inferior a 0,085 massa solar não é suficientemente maciço para produzir reações nucleares em cadeia. Cf. anã-marrom.

Ananke. Um dos satélites de Júpiter; tem diâmetro de 20km e magnitude aparente de 18,8 na oposição; foi descoberto fotograficamente em 28 de setembro de 1951 pelo astrônomo norte-americano S.B. Nicholson (1891-1963). Seu período de revolução é de 631 dias e sua distância média ao planeta de 21,243.500km. Seu nome é homenagem sugerida por J. Blunck a Ananque, personificação da Necessidade na Grécia antiga. O final do seu nome em *e* indica que o seu movimento é retrógrado. Ver Elara, Ananque, Júpiter XII.

Ananque. Aport. de Ananke (q.v.).

Anarr. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 43ºN e longitude 3ºW. Tal designação é alusão a Anarr, anã, na mitologia escandinava.

Anastasia. Asteróide 824, descoberto em 1.º de abril de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Sua designação é homenagem à princesa Anastásia, filha do Czar Nicolau II, da Rússia.

anã-vermelha. Estrela de pequeno volume e pequena massa, situada na região inferior direita do diagrama Herzprung-Russel. Ver estrela anã.

Anaxágoras. Cratera lunar de 58 km de diâmetro e 3,3 km de profundidade, situada no hemisfério visível (73ºN, 10ºW), assim denominada em homenagem a Anaxágoras.

Anaxágoras. Nasceu em 500 a.C. em Clazomenes, e morreu em 428 a.C. em Lampsaque. Ensinou, em Atenas, que o Sol é uma massa ardente maior que o Peloponeso; que a Lua recebe a luz do Sol e se parece com a Terra, com planícies, montanhas e vales; que os eclipses lunares são causados pela sombra da Terra. Embora tenha introduzido na sua cosmogonia a idéia de uma inteligência superior, seu pensamento permaneceu materialista e mecanicista. Pelas suas opiniões e pontos de vista foi condenado, mas escapou da morte graças à influência de seu amigo e aluno Péricles.

Anaximandro. Filósofo grego, que na juventude foi contemporâneo de Tales e, como ele, um natural de Mileto. Viveu entre 611 e 547 a.C. Na sua teoria do Universo, o céu era uma esfera, e a Terra um pequeno cilindro suspenso livremente pelo seu centro. Foi o autor do primeiro mapa grego do mundo e talvez do primeiro globo celeste. Introduziu os aforismos na Grécia. Determinou a época dos equinócios.

Anaximandros. Cratera lunar de 102km de diâmetro, situada no hemisfério visível (67ºN, 51ºW), assim designada em homenagem a Anaximandro (q.v.).

Anaximenes. Cratera lunar de 80km de diâmetro no hemisfério visível (72N, 44W), assim designada em homenagem ao filósofo grego Anaximenes de Mileto (585-528 a.C.) que sustentavaa teoria de que a Terra era plana e o Sol muito quente em virtude da velocidade de sua revolução ao redor da Terra.

Anaximenes. Filósofo grego de Mileto que viveu entre 550 e 480 a.C. Discípulo de Anaximandro, sua cosmogonia tem o ar como o princípio do universo. Considerava a Terra como plana, repousando no ar. O Sol também era plano como uma folha e quente por estar movimentando-se rapidamente ao redor da Terra. Acreditava estarem as estrelas muito distantes; tão distantes que era impossível sentir seu calor e a sua velocidade. Tais idéias persistiram até Copérnico.

Anaxímeno. Aport. do gr. Anaximenes (q.v.).

Anca. Ver Ancha.

Ancáa. Aport. de Ankáa (q.v.).

Ancha. Estrela gigante de magnitude 4,32 e espectro G6, situada a 192 anos-luz. Seu nome latino, que parece ter surgido na Idade Média, significa o

quadril, pois ela está situada no quadril do aguadeiro; Theta Aquarii; Teta do Aquário, Anca.

Anchat. Outro nome de Angetenar (q.v.).

Anchenetenar. Variante de Angetenar (q.v) oriundo de Scalizer (q.v).

Anchises. Ver Anquises.

Anchises. 1. Asteróide 1.173, descoberto em 17 de outubro de 1930, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Trata-se de um asteróide do grupo dos Troianos (q.v); Anquises. 2. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 35ºS e longitude 63ºW. Seu nome é homenagem a Anquises, marido de Vênus e pai de Enéias. Depois da destruição de Tróia, foi para a Sicília, onde faleceu; Anquises.

andaime móvel. Estrutura de tipo guindaste, com plataformas em diferentes níveis, usada para suspender na vertical, montar e executar trabalho de manutenção em grandes foguetes ou mísseis. Poderá ser colocada diretamente sobre o local de lançamento e retirada pouco antes do disparo.

Andai. Cratera de Mercúrio de 90km de diâmetro, na prancha H-11, latitude 47º e longitude 38º.5, assim designada em homenagem ao compositor indiano Andai, da região sul (séc. XVIII).

Andastrea. Nome proposto para o satélite XII de Júpiter. Ver Ananque.

Andël. Cratera lunar de 33 km de diâmetro e de 1,3 km de profundidade situada no hemisfério visível (10ºS, 12ºE), assim denominada em homenagem a K. Andël.

Andël, Karel. Astrônomo e MESTRE-ESCOLA tcheco Karel Andël, nasceu em 1884 em Modrany, perto de Praga. Publicou mapas de estrelas, mapas e fotografias da Lua e também um livro sobre a Lua, em 1928. Seu *Mappa Selenographica* (Praga, 1926) é ricamente desenhado e contém bastante detalhes. Morreu em 1947.

Anders. Cratera lunar, **no** lado invisível (42ºS, 144ºW), assim designada em homenagem ao astronauta norte-americano William A. Anders (1933-), piloto do módulo lunar da Apollo 8 (q.v.).

Anders, William A. Astronauta norte-americano. Nasceu em Hong-Kong em 1933. A bordo da nave Apollo 8, foi um dos três primeiros homens a realizar uma viagem circunlunar, em dezembro de 1968, completando com a nave dez giros ao redor da Lua.

Anderson. (1963 IX). Cometa descoberto em maio de 1967 pelo astrônomo norte-americano Jean H. Anderson da Universidade de Minnesota, em placas obtidas por W. J. Luyten em 22 de novembro de 1963 com a câmara Schmidt do Palomar (122 cm). O cometa possuía uma magnitude 16 e foi encontrado na constelação de Câncer. Parece constituir um cometa de curto período, segundo B.G. Marsden. A ausência de um número suficiente de observações impossibilita uma melhor identificação com algum cometa anteriormente observado.

Anderson. 1. Cratera lunar situada no hemisfério invisível (16ºN, 171 ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano J.A. Anderson (1876-1959). 2. Siderólito palassito encontrado na localidade de Turner Mounds, Ohio, EUA. Sua queda deve ter ocorrido em eras pré-históricas.

Anderson, John Anderson. Astrônomo norte-americano do Observatório de Wilson, nasceu em 1876 e morreu em 22 de dezembro de 1959. Deixou inúmeras contribuições em espectroscopia estelar. Foi o pioneiro da utilização da interferometria aplicada à medida de diâmetros estelares.

Andover. Aerólito condrito que caiu em 5 de agosto de 1898, na localidade de Andover, Estado do Maine, EUA.

Andoyer, Henri Marie. Astrônomo e matemático francês nascido em 1.º de outubro de 1862 em Paris, onde faleceu em 12 de junho de 1929. Professor de astronomia da Faculdade de Ciências de Paris, pesquisou sobre mecânica celeste. Escreveu: *Cours d'astronomie* (1923-24) em 2 volumes, e *Cours de Mecanique Celeste* (1923-26) em 2 volumes.

Andre, Carl Christopher Georg. Geodesista dinamarquês nascido em 1813, na ilha de Moen (Dinamarca), e falecido em 1893. Foi professor de Geodésia na Escola Militar de Copenhague e autor de *Dendanske Gradmaling* (1867-1885).

André, Charles-Louis-François. Astrônomo francês nascido em Chauny, Aisne, a 14 de março de 1842, e falecido em Lyon, onde foi professor e diretor do observatório, em 6 de junho de 1912.

André, Noel. Astrônomo, geógrafo francês nascido em Gy (Haute-Saône) em 1728 e falecido nesta mesma cidade em 1808. Padre capuchinho, publicou sob o nome de Padre Chrysologue: *Planisphères célestes* (1778, 1779, 1780)*; Mappemonde projectée sur l'horizon de Paris; Carie de la Franche-Comté* (1791); *Theorie de la surface actuelle de la terre* (1806).

Andrea Doria. Asteróide 2.175, descoberto em 12 de outubro de 1977 pelo astrônomo suíço Paul Wild, no Observatório de Zimmerwald.

Andrée. Asteróide 1.296, descoberto em 25 de novembro de 1933 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem a Andrée, sobrinha do descobridor.

Andres Bello. Asteróide 2.282, descoberto em 22 de março de 1974, pelo astrônomo chileno C. Torres no Observatório de Cerro El Roble.

Andrômaca. Aport. de Andromache (q.v.).

Andromache. Asteróide 175, descoberto em 1.º de outubro de 1877 pelo astrônomo norte-americano James C. Watson (1838-1880) no Observatório de Ann-Arbor. Seu nome é homenagem a Andrômaca, mulher de Heitor, herói troiano; Andrômaca.

Andrômeda. 1. Constelação boreal compreendida entre as ascensões retas de 22h 56min e 02h 36min, e as declinações de +2º,4 e +52º,9; limitada ao sul pelas constelações de Triangulum (Triângulo), Pisces (Peixes) e Pegasus (Pégaso); a oeste por Lacerta (Lagarto); ao norte por Cassiopea (Cassiopéia) e Perseus (Perseu), e a leste por Perseus; ocupa uma área de 722 graus quadrados. Andrômeda evoca o nome da princesa etíope, filha de Orfeu e Cassiopéia, que, presa a um penhasco, deveria ser devorada por um monstro marítimo — Cetus — quando a salvou Perseu, que a avistou de seu cavalo Pégaso; Andrômeda, Mulher acorrentada. 2. Galáxia espiral, referida já no século X pelo astrônomo persa Al-Sufi (903-986), que a assinalou como "uma pequena nuvem celeste". Esse sistema tipo Sc, de forma análoga à nossa Via-Láctea, foi redescoberto em 1612 pelo astrônomo alemão Simon Marius (1570-1624). É a nebulosa de número 31 do catálogo Messier, por isso também chamada Messier 31. Seu diâmetro e sua massa são duas vezes os da Via-Láctea, ou seja, 200 mil anos-luz e 3,4 x 10^{11} massas solares, respectivamente. Dista 2,2 milhões de anos-luz. A magnitude global aparente é 4,9, o que

permite observá-la mesmo à vista desarmada, em noites claras, sob a forma de uma mancha alongada. Sua velocidade radial é de -297 km/s. Possui duas galáxias elípticas satélites, a saber; NGC 221, de magnitude 8,7, e NGC 205, de magnitude 9,4; Nebulosa de Andrômeda; Messier 31, NGC. 224.



Constelação de Andrômeda

Andrômeda I, II, III. Três galáxias-anãs de forma esferoidal, na constelação de Andrômeda. Constituem um subgrupo no interior do Grupo Local (q.v.). Foram descobertas, em 1972, pelo astrônomo holandês Van den Bergh.

Andromeda's Head. Ver Alpheratz.

Andromedídeos. Ver Andromídeos.

Andromídeos. Enxame de estrelas cadentes com radiante na constelação de Andrômeda. O célebre cometa periódico Biela, que deu origem a este enxame de meteoros, foi observado pela primeira vez em 1772. Em 13 de janeiro de 1846, após ter sido observado em inúmeras passagens, foi visto dividir-se em dois cometas. Observou-se tal cometa duplo durante as duas passagens seguintes, em 1852 e 1859. Desde então, nunca mais foi visto. Em 1872. na noite de 27 de novembro, choveram intensamente estrelas cadentes. Mais de 160 mil meteoros foram visíveis tendo por origem a constelação de Andrômeda; Andromedídeos; Bielídeos.

Äneas. Asteróide 1.172, descoberto em 17 de outubro de 1930, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é referência ao príncipe de Tróia, filho de Anquises e da deusa Vênus. Depois da destruição de Tróia pelos gregos, foi para a Itália, onde se casou com Lavínia, filha do rei Latino. Trata-se de um asteróide do grupo dos Troianos (q.v.); Enéias.

anéis de asteróides. Ver anel principal dos pequenos planetas.

anéis de difração. Anéis concêntricos, alternativamente escuros e brilhantes, situados ao redor de uma mancha central (disco de Airy) que forma com ela a figura de difração ideal (fornecida por uma objetiva circular) no seu plano imagem, a partir de uma fonte pontual.

anéis de Saturno. Formação anular delgada, situada no plano equatorial do planeta Saturno e constituída de numerosas partículas de pequenas dimensões (provavelmente de poeira) que gravitam ao redor do planeta. Como essas partículas estão muito próximas umas das outras, assemelham-se a anéis delgados e contínuos. Entretanto, ao observá-los com uma luneta, distinguem-se vários anéis brilhantes concêntricos separados por anéis escuros: lacunas (q.v.) ou divisões (q.v.), atribuídas à ausência de poeira em determinadas distâncias do planeta, devido às perturbações produzidas pelos satélites próximos (ver lacuna de Kirkwood). Três são os principais anéis visíveis ao telescópio: o anel A, o anel B, o anel C ou anel de crepe. Além destes é possível visualizar: o anel D e o anel F ou anel fantasma (q.v.). As sondas Voyager, em 1980-81, revelaram a complexidade e riqueza dos anéis de Saturno. Foram descobertos novas lacunas e os anéis G e E. Damos a seguir as características dos principais aspectos dos anéis de Saturno, com suas distâncias ao centro do planeta em raio do planeta (60.330km) e em quilômetros:

Aspecto planeta	*largura (em km)*	*Distância ao centro do* (em raio de Saturno)	(em km)
Anel D, bordo interno		1,11	66.970
Anel C, bordo interno		1,235	74.510
Lacuna de Maxwell	153	(1,450)	87.480
Anel B, bordo interno		1,525	92.000
Anel B, bordo exterior		1,948	117.520
Lacuna Huygens	430	(1,951)	117.700
Divisão de Cassini	4.450	(1,985)	(119.760)
Anel A, bordo interno		2,025	112.170
Lacuna Encke	328	(2,214)	(133.570)
Lacuna Keeler	31	(2,263)	(136.530)
Anel A, bordo exterior		2,267	136.780
Anel F	50	(2,324)	(140.180)
Anel G	1.000	(2,82)	(170.100)
Anel E, bordo interior		3	181.000
Anel E, bordo exterior		8	483.000

anéis montanhosos. Arenas circulares de dimensões inferiores às planícies muradas, na superfície da Lua ou de um planeta.

anel. Matéria que circula ao redor de um corpo celeste. Esse vocábulo possui o mesmo sentido usado na linguagem corrente, com algumas imprecisões. Empregamos o termo para designar os anéis ao redor dos planetas Saturno, Júpiter e Urano, do mesmo modo que o utilizamos para nomear os anéis de asteróides, os anéis de cometas, os anéis nebulosos ao redor de determinadas estrelas. No caso das estrelas ou buracos negros, usamos a expressão disco de acreação (q.v.).

Anel. Nebulosa planetária situada na constelação de. Lyra (Lira). Seus números de catálogo são M57 e NGC 6.720. Foi descoberta pelo astrônomo francês Antoine Darquier ou D'Arquier de Pellepoix (1718-

1802), em Toulouse, em 1779, quando observava um cometa. Ver nebulosa planetária.

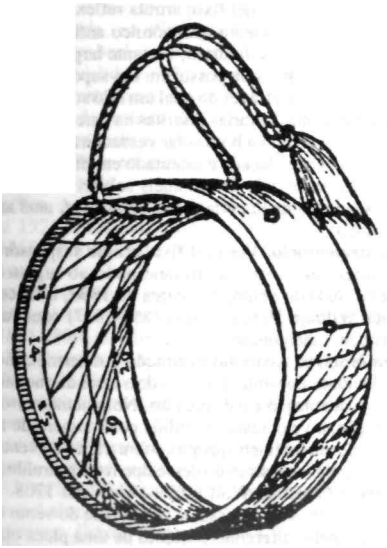
anel. Ver anel astronômico.

anel A. O mais exterior dos três anéis visíveis do planeta Saturno, e de brilho intermediário ao dos outros dois. Sua largura é de 32.700 km e o diâmetro mais interno da ordem de 239.600 km. Sua transparência foi posta em evidência em 1960 pelo astrônomo brasileiro R.R. de Freitas Mourão, quando ocultou a estrela BD-21º5359.

anel asteroidal. Ver anel de asteróides.

anel asteróidico. Ver anel de asteróides.

anel astronômico. Instrumento astronômico antigo, constituído por um simples círculo de metal suspenso por uma laçada ou anel, de tal modo que o seu diâmetro correspondente se mantivesse na vertical. O anel astronômico se destinava à determinação da altura do Sol. Para uso marítimo, ele foi modificado de maneira a fornecer aos graus uma extensão duas vezes maior: em um ponto situado a 45º do diâmetro vertical, está um pequeno orifício pelo qual passa a luz do Sol, que atinge a fase interior oposta; esta possui uma graduação na qual os graus têm duas vezes mais extensão que no astrolábio do mar. Tal aperfeiçoamento é uma contribuição do astrônomo e matemático português Pedro Nunes. O anel astronômico foi também aperfeiçoado para dar a hora, donde a origem do quadrante solar anular; anel (cf. anel solar).



Anel astronômico com linhas horárias destinadas a determinar a hora solar verdadeira

anel B. O anel intermediário dos três anéis visíveis do planeta Saturno, e o mais brilhante deles. Sua largura é de 53.100 km e o diâmetro mais interno de 181.100 km.

anel C. O anel telescópico mais interno de Saturno, descoberto em 1850 pelo astrônomo norte-americano William C. Bond (1789-1859). Esse anel se estende de 72 a 91 mil quilômetros do centro do planeta; anel de crepe.

anel D. Anel de Saturno, situado entre o anel C e o globo do planeta, descoberto em outubro de 1969 pelo astrônomo francês Pierre Guerin, no Observatório do Pic-du-Midi.

anel de asteróides. Região do espaço percorrido pela maior parte dos asteróides, situados entre as órbitas de Marte e Júpiter; anel asteroidal, anel asteróidico, faixa de asteróides.

anel de Bishop. Denominação proposta pelo astrônomo norte-americano contemporâneo P. Bishop para um halo lunar ou solar com características especiais, observável quando o astro está próximo ao horizonte, e causado por partículas de pó da alta atmosfera.

anel de cometas. Faixa que existiria a uma distância de 40 a 50 U.A. do Sol, de onde surgiriam os cometas. Em 1968 Hamid, Marsden e Whipple tentaram detectar uma possível perturbação desse anel no movimento dos cometas periódicos. Não encontrando tal perturbação, concluíram que, se existir, a sua massa deve ser de 0,5 massa solar se estiver a 10 U.A., e de 1,3 massa solar se estiver a 50 U.A.; faixa de cometas.

anel de crepe. Ver anel C.

anel de diamante. Efeito observado no início ou no fim da fase de totalidade durante um eclipse total do Sol. Ocorre justamente no instante em que a camada exterior do disco solar começa a desaparecer (ou reaparecer) por detrás do disco lunar, quando então surge um clarão muito brilhante de luz solar, como se fosse o brilho de um diamante. Não se deve confundir com as pérolas de Baily (q.v.); efeito anel de diamante.

anel de encerramento de fase. Dispositivo eletrônico que escraviza a fase de um sinal local à fase de um sinal incidente.

anel de Feibelmann. Ver anel E.

anel de Hiparco. Ver armila equinocial.

anel de Júpiter. Sistema de dois anéis fotografado em 4 de março de 1979 pela nave Voyager 1. O primeiro anel está situado a 128.300 km do planeta e possui uma largura inferior a 30 km, bem como um halo muito tênue que se estende a 5.000 km por cima e por baixo de seu plano central. O segundo anel se estende de 215.000 km a 221.000 km do centro do planeta. Ele é muito tênue e constitui um enorme disco muito pouco espesso — menos de 4.000 km — contido no plano equatorial de Júpiter.

anel de Netuno. Anel observado em 16 de janeiro de 1847 pelo astrônomo inglês William Lassell (1799-1880). Apesar de sua existência não-ser atualmente aceita, vários astrônomos registraram a sua existência; tais como o astrônomo italiano Francesco de Vico, diretor do Observatório do Colégio Romano na Itália; Mac Knight Mitchel, diretor do Observatório de Cincinnatti, nos E.U.A.; Fontaine Maury do Observatório Naval dos E.U.A.; John Russel Hind do Observatório de Greenwich; W. C. Bond, do Observatório de Cambridge nos E.U.A., e James Challis, diretor do Observatório de Cambridge.

anel de Oort. Ver nuvem de Oort.

anel de radiação. Ver cinturão de radiação.

anel de Urano. 1. Anel observado pela primeira vez pelo astrônomo inglês de origem alemã William Herschel (1738-1822) em 4 de março de 1787; anel ilusório de Herschel. 2. Sistema de nove anéis descoberto ao redor de Urano, durante a ocultação que provocou na luz da estrela SAO 158687, em 10 de março de 1977, como observou a equipe liderada pelo astrônomo norte-americano James L. Elliot, quando sobre-

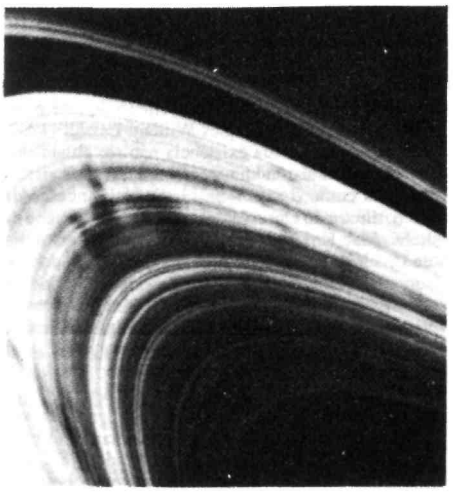
voava o Oceano Índico, no Observatório Aerotransportador Kuiper. Damos a seguir as características dos principais aspectos do anel de Urano, com suas distâncias ao centro do planeta, em raio do planeta (26.200km) e em quilômetros:

Aspecto	*Distâncias ao centro do planeta* (em raio de Urano)	(em km)
Anel 6	1,598	41.880
Anel 5	1,614	42.280
Anel 4	1,626	42.610
Anel α (Alfa)	1,708	44.760
Anel β (Beta)	1,744	45.700
Anel η (Eta)	1,802	47.210
Anel γ (Gama)	1,819	47.670
Anel δ (Delta)	1,845	48.340
Anel ε (Épsilon)	1,954	51.190

I

anel E. Anel de Saturno descoberto pelo astrônomo norte-americano Walter A. Feibelmann, da Universidade de Pittsburgh, em uma série de fotografias sobrexpostas (tempo de exposição de 30 minutos) efetuadas, com o telescópio refrator de 30 polegadas, no período de 27 de outubro a 12 de dezembro de 1966. Sua existência foi confirmada em setembro de 1979 pela nave Pioneer 11; anel de Feibelmann.

anel F. Anel de Saturno situado a 139.000 km do planeta, registrado em 30 de agosto de 1979 pela sonda Pioneer 11 e, mais tarde, descoberto pelo astrônomo Van Allen. Sua existência foi inúmeras vezes registrada por observadores terrestres. Em 30 de abril de 1960, durante a ocultação da estrela BD-21º5359 pelos anéis, a sua existência foi comprovada indiretamente pelos astrônomos R.R. de Freitas Mourão e P. Mourilhe Silva, do Observatório Nacional do Rio de Janeiro. Com a nave Voyager 1, em 1980, foi possível descobrir que o anel F compreende 3 anelitos que se entrelaçam. Tal fenômeno *sui-generis* foi explicado como um efeito de ressonância produzida pelos satélites que se encontram de cada lado do anel F.



Anéis de Saturno fotografados pela sonda Voyager 2, em 22 de agosto de 1981, à distância de 4 milhões de quilômetros

anel fantasma. Anel quase invisível do planeta Saturno, externo ao anel A, e cuja existência se pode comprovar pela diminuição da luz de uma estrela, durante uma ocultação da estrela BD - 21º5359 pelos anéis, como foi registrado em 1960 pelo astrônomo brasileiro R.R. de Freitas Mourão. Ver anéis E, F e G.

anel fixo. Extensão geralmente ornamentada do disco de um astrolábio do tipo europeu. A esse anel fixo está associado o anel suspensório por intermédio de uma argola giratória, que constitui o denominado anel reflexo; armila fixa (cf. trono).

anel G. Anel de Saturno descoberto pelo astrônomo norte-americano Van Allen em fotografias obtidas em 9 de novembro de 1980 pela nave Voyager 1.

anel horário. Ver anel solar.

anel ilusório de Herschel. Denominação dada ao anel de Urano (q.v.) até a sua confirmação em 1977; anel de Urano (1).

anelito Anel muito fino: os anéis de Saturno são compostos de centenas de anelitos.

anel ocular. Contorno do círculo ocular (q.v.).

anelóide. 1. Diz-se de um objeto celeste semelhante a um anel. 2. Um dos tipos de nebulosa planetária de forma semelhante a um anel.

anel principal dos pequenos planetas. Região do espaço percorrida pela maior parte dos asteróides, situados entre as órbitas de Marte e Júpiter; anéis de asteróides, faixa dos asteróides.

anel reflexo. Ver anel fixo; armila reflexa.

anel solar. Instrumento astronômico antigo em forma de um bracelete cilíndrico, bastante largo em relação ao seu diâmetro, que possui em sua superfície um pequeno orifício através do qual um raio solar se projeta sobre as linhas horárias inscritas na parede interior do anel, fornecendo a hora solar verdadeira quando suspenso por uma laçada e orientado em direção ao Sol. Conhecem-se dois desses anéis solares, oriundos da época da Roma Imperial; anel horário (cf. anel astronômico).

anel suspensório. Ver anel fixo; armila suspensória.

anemógrafo. Instrumento destinado ao registro da velocidade do vento. Em cerca de 1890, o físico inglês William Henry Dines (1855-1927) construiu o primeiro anemógrafo.

anemômetro. Aparelho destinado à determinação da velocidade do vento. Existem dois tipos de anemômetro: o de rotação e o de pressão. Nos anemômetros de rotação, a velocidade é medida pelo número de rotações de um molinete que gira sobre a ação do vento. O mais antigo instrumento desse tipo foi construído pelo francês Christian Wolf (1679-1754), em 1708. Nos anemômetros de pressão, a velocidade do vento é indicada pelas diferentes posições de uma placa oposta ao vento. Um desses anemômetros foi construído pelo astrônomo francês Pierre Bouguer (1698-1758). Em 1846, o inglês Thomas Romney Robinson (1792-1882) construiu o primeiro anemômetro que como os atuais utiliza quatro semi-esferas que girando indicam a velocidade do vento.

anemômetro de Santorio. Placa vertical que se desloca na extremidade de uma coluna. A força do vento é avaliada pelo deslocamento de um contrapeso. Este instrumento foi inventado, em 1625, pelo físico italiano Santore Santorio (1561-1636).

anemômetro sonoro. Aparelho destinado a medir sonoramente a velocidade do vento. Foi inventado pela primeira vez pelo geólogo francês

Jean Honore-Robert de Paul, Cavaleiro de Lamanon (1752-1787), em 1782, que propôs construir um anemômetro composto de 21 tubos de órgão calibrado no qual o vento produziria um som particular, associado a 8 tubos de som agudo orientados em 8 direções para medir a direção do som.

anemopausa. Limite onde a pressão do vento solar é igual à pressão da atmosfera superior do planeta. Tal vocábulo foi criado nos anos 70 para explicar os efeitos observados no planeta Vênus. Com efeito, as sondas Mariner e Venera não registraram nenhum campo magnético ao redor de Vênus. Em conseqüência, o planeta não deve possuir uma magnetosfera análoga à terrestre. O vento solar pode se aproximar muito mais de Vênus do que da Terra. Ora, como o vento solar se choca com a atmosfera superior, forma-se uma superfície de choque. No interior dessa frente de choque situa-se o limite denominado de anemopausa, limite onde a pressão do vento solar é igual à pressão atmosférica do planeta. Como o vento solar flui ao redor da anemopausa, os íons nas camadas externas da atmosfera de Vênus escapam para sempre. Tal é a possível explicação do motivo pelo qual as naves Mariner e Venera constataram que a ionosfera de Vênus era mais fraca do que a esperada.

anemoscópio. Instrumento que indica a direção do vento. O mais simples e antigo é a *biruta* ou *cata-vento.*

anemoscópio registrador. Aparelho que registra a direção do vento. O mais antigo aparelho desse tipo foi construído, em 1763, por Dons en Bray.

aneróide. Ver barômetro aneróide.

Angara. Asteróide 1.957, descoberto em 1 de abril de 1970 pelo astrônomo soviético L. Chernykh do Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem a um rio da Sibéria.

Angara. Siderito encontrado em 1885, em Angara, no leste da Sibéria.

Angélica. Asteróide 965, descoberto em 4 de setembro de 1921, pelo astrônomo argentino J. Hartmann (1865-1936) no Observatório de La Plata. Seu nome é uma homenagem a uma jovem.

Angelina. Asteróide 64, descoberto em 4 de março de 1861 pelo astrônomo alemão Ernest Wilhelm Tempel (1821 -1889) no Observatório de Marselha. Seu nome é homenagem de Benjamin Vals à estação astronômica do Barão de von Zach, em Notre Dame des Anges, sobre as montanhas de Mimet, próximo a Marselha.

Angel Stern. Outro nome de Polaris (q.v.).

Angers. Aerólito condrito, que caiu em 3 de junho de 1822 na localidade de Angers, Departamento de Maine-et-Loire, França.

Angetenar. Estrela de magnitude 4,75 e tipo espectral K0, situada à distância de 105 anos-luz. Seu nome de origem Al Hinãyat al Nahr significa "a curva do rio Eridano"; Anchat, Tau Eridani, Tau do Eridano, Al Anchat al Nahr, Anchenetenar.

Angola. Asteróide 1.712, descoberto em 28 de maio de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem à atual República de Angola.

Angot, Charles Alfred. Meteorologista francês, nascido em Paris em 4 de julho de 1848 e falecido em 1924. Sua maior contribuição foi a normalização do uso dos instrumentos e métodos meteorológicos. Suas duas principais obras são *Les aurores polaires* (1895) e *Traité de Meteorologie* (1899).

Angra dos Reis. 1. Aerólito acondrito, protótipo de angritos, que caiu em 30 de janeiro de 1869 na cidade fluminense de Angra dos Reis, Rio de Janeiro. 2. Siderito hexaedrito. Existe uma única amostra desse meteorito na coleção do Vaticano. Teria sido remetida do Brasil ao Papa Leão XIII em 1888. A data da queda é desconhecida. No entanto, existe no Museu uma indicação segundo a qual a queda teria ocorrido em 30 de janeiro de 1869, na mesma data da queda do bem conhecido condrito Angra dos Reis.

angritos. Nome que se dá aos meteoritos acondritos ricos em cálcio mas com elevada quantidade de augito. Seu nome deriva de Angra dos Reis (q.v.), meteorito que constitui o principal representante dos acondritos de augita.

angström. Unidade de comprimento igual a 10^{-10} metros, usada nas medidas de comprimentos de onda. Seu símbolo é Å. O diâmetro de um átomo de hidrogênio é de cerca de 1 Å.

Angström. Cratera lunar de 10 km de diâmetro e de 1,2 km de profundidade, situada no hemisfério visível (30ºN, 42ºW), assim nomeada em homenagem ao físico A. J. Angström.

Angström, Anders Jonas. Físico sueco nascido em Lödgö a 13 de agosto de 1814 e falecido em Uppsala em 21 de junho de 1874. Estudou na Universidade de Uppsala, onde mais tarde se tornou professor de Física. Fez pesquisas sobre calor, magnetismo, óptica e espectroscopia. Foi o primeiro a examinar o espectro das auroras boreais, quando detectou e mediu as raias brilhantes da região amarela-verde. Sua obra *Recherches sur le Spectre Solaire* (Uppsala, 1868) constitui um complemento às teorias de Kirchhoff. Seu atlas, *Spectre normal du Soleil,* foi durante muito tempo o modelo universal de referências em espectroscopia solar. A unidade de comprimento Angström é assim chamada em sua honra.

anguis. Denominação latina adotada pela U.A.I. para designar uma fenda sinuosa na superfície lunar. Plural: angues. Um exemplo desse acidente selenográfico é o Vallis Schröteri.

Anguis, Mare. Ver Mare Anguis.

ângulo ajustado. Valor de um ângulo medido e corrigido com base num critério de compensação (q.v.).

ângulo ao vértice. Ver ângulo ao zênite.

ângulo ao zênite. Ângulo formado no disco aparente de um astro pelos raios dirigidos ao ponto do contato aparente de dois astros e ao zênite. Esse ângulo é contado de 0 até 360 graus, a partir do ponto zênite do limbo (ponto onde o raio dirigido para o zênite celeste corta o bordo do astro), no sentido oposto ao do movimento dos ponteiros de um relógio. Como é um tanto difícil, nos eclipses, determinar, exatamente, o ponto norte do limbo dum astro, sendo, pelo contrário, sempre mais fácil conhecer qual é o ponto mais alto desse limbo, isto é, o seu vértice, prefere-se muitas vezes tomar este ponto para origem da contagem do ângulo que indica o ponto de contato num eclipse; ângulo ao vértice.

ângulo azimutal. Ângulo diedro cuja aresta é a vertical do lugar.

ângulo compensado. Ver.ângulo ajustado.

ângulo de ataque. 1. Em geofísica, o ângulo entre a trajetória de uma partícula atraída pelo campo geomagnético e a direção desse mesmo campo. 2. O mesmo que ângulo de incidência (q.v.).

ângulo de deflexão. Em geodésia, ângulo formado

pelo prolongamento do lado de uma poligonal com o lado adjacente.

ângulo de depressão. Ver depressão **(1).**

ângulo de deriva. Ângulo horizontal formado pelo eixo longitudinal de uma aeronave e a sua **rota.**

ângulo de deslizamento. Em aeronáutica, o valor algébrico do ângulo formado pelo eixo Ox_a do triedro aerodinâmico e a projeção de Ox_a sobre o plano de simetria xOz do triedro avião (ou engenho). Tais triedros são definidos por normas técnicas.

ângulo de distância. O ângulo de um triângulo oposto ao lado usado com base na solução do mesmo, ou a um lado cujo comprimento se deve determinar.

ângulo de elevação. Ver ângulo de uma direção.

ângulo de entrada. Ângulo entre a direção da velocidade de um veículo espacial, relativamente ao meio resistente em que se move, e a vertical local.

ângulo de excentricidade. Em uma órbita kepleriana, o arco-seno da excentricidade. Ver excentricidade.

ângulo de fase. Ângulo cujo vértice é o centro do objeto considerado e os lados passam um pelo observador e o outro pelo centro do astro luminoso (o Sol no caso do sistema solar e estrela principal no caso das estrelas duplas fotométricas).

ângulo de incidência. 1. Em aeronáutica, o valor algébrico do ângulo formado pela projeção do eixo Ox_a do triedro aerodinâmico sobre o plano de simetria xOz do triedro do avião (ou engenho) e o eixo de referência Ox deste último triedro. Esses triedros são definidos por normas técnicas; ângulo de ataque (2). 2. Ângulo formado pelo eixo de referência ligado a um corpo e a direção do deslocamento desse último; ângulo de ataque (2).

ângulo de orientação de uma órbita. Cada um dos três elementos de uma órbita (q.v.) que definem a direção dela: a inclinação, a longitude do nodo ascendente e a longitude do periastro.

ângulo de posição. Ângulo plano, contado no sentido N-E-S-W-N, a partir do norte até um ponto dado, sobre o plano tangente à esfera celeste em outro ponto dado.

ângulo de posição de um eclipse. Ângulo com vértice no centro da circunferência do disco formado por dois raios, um dos quais tem a direção do pólo norte celeste e o outro a do ponto de contato aparente de dois astros, durante um eclipse. Para evitar qualquer dúvida na contagem desse ângulo, tem-se convencionado contá-lo de 0 até 360 graus, a partir do ponto do limbo (ponto onde o raio dirigido para o pólo boreal corta o bordo do astro), no sentido oposto ao do movimento dos ponteiros de um relógio, isto é, N-E-S-W-N. (cf.: ângulo ao vértice).

ângulo de posição de uma estrela dupla visual. Ângulo formado pelo meridiano celeste que passa pela estrela principal do par com a linha que une esta estrela a sua companheira; conta-se também no sentido N-E-S-W-N, de 0 a 360 graus.

ângulo de refração. Ângulo entre a direção real de um astro e a tangente à trajetória do raio luminoso no ponto de observação.

ângulo de uma direção. Ângulo que a visual dirigida a um ponto forma com o plano horizontal; altura de uma direção; ângulo de elevação.

ângulo direto. Ângulo medido diretamente entre duas direções, no sentido das agulhas do ponteiro de um relógio.

ângulo elipsoídal. Ângulo formado por duas linhas traçadas sobre a superfície de um elipsóide.

ângulo horário. Uma das duas coordenadas horárias: arco de equador celeste contado no sentido retrógrado, isto é, do movimento diurno, desde a interseção do equador com o meridiano superior do lugar até o círculo horário que passa por um ponto. Exprime-se habitualmente em horas e frações sexagesimais.

ângulo horário sideral. O mesmo que ascensão reta versa (q.v.).

ângulo horizontal. Ângulo medido no plano **horizontal.**

ângulo medido. Ver ângulo observado.

ângulo observado. Ângulo obtido por observação instrumental direta, corrigido dos erros instrumentais e condições locais; ângulo medido.

ângulo paralático. Ângulo formado entre si pelas direções do pólo norte e do zênite, no centro de um astro. E a diferença entre o ângulo de posição (q.v.) e o ângulo ao zênite ou vértice (q.v.). Como estes outros dois ângulos, é contado a partir do ponto norte do limbo no sentido oposto ao do movimento dos ponteiros de um relógio.

ângulo sólido. Ângulo formado por um sólido sob o qual se observa de O o objeto definido em módulo por $\Omega = s/r^2$. Assim, seja C o cone formado pelas duas semi-retas que ligam o olho de um observador O ao contorno aparente do objeto, o ângulo sólido será $\Omega = s/r^2$, onde S é a área interceptada por C numa esfera de centro O e de raio r. O ângulo sólido mede-se no SI em esterorradianos (q.v.).

ângulo trópico. Sinônimo de tempo sideral (q.v.).

ângulo vertical. Ângulo medido no plano vertical. Se uma das direções que formam o ângulo é a vertical do lugar, o ângulo se denomina zenital ou distância zenital (q.v.); se uma das direções é a horizontal, denomina-se ângulo de altura (q.v.).

ângulo zenital. Ver distância zenital.

Angusti. Fenda do planeta Marte, de 730 km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, entre - 73º e - 84º de latitude e 55º e 100º de longitude. Tal designação é uma referência ao aspecto estreito dessa fenda (do lat. *angustum,* estreito).

Anhui. Asteróide 2.162, descoberto em 30 de janeiro de 1966 no Observatório da Montanha de Púrpura, em Nanquim. Seu nome é homenagem a Anhui, província na região noroeste da China, compreendida entre os rios Iantsé e Huai.

Ani. Asteróide 791, descoberto em 29 de julho de 1914 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a Ani, a cidade em Ereven, Armênia, URSS, destruída por um terremoto em 1919.

Anianus. Astrônomo e poeta latino do século XV que compôs em hexâmetros leoninos um manual de astronomia intitulado: *Computus manualis magistri Aniani,* cuja edição mais antiga apareceu em Estrasburgo, em 1488.

Aníbis. Ver Anubis.

Anich, Pierre. Astrônomo e geógrafo do Tirol, nascido em Ober-Perfuss, próximo de Innsbruck, a 22 de fevereiro de 1723, e falecido em Innsbruck, a 1.º de setembro de 1766. Os primeiros anos de sua vida foram consagrados ao campo, no entanto suas aptidões para a ciência logo se revelaram. Começou dedicando-se à mecânica celeste. Traçou a carta do Tirol setentrional sob encomenda da imperatriz Maria Tereza. Esta carta publicada com o título *Tirolis Chorografice delineata a Petro Anich et Blasio Hueber, cura Ign Weinhart* (1774) é muito apreciada até hoje.

anídrico. Livre ou isento de água.

Anik. Série de satélites de comunicação canadense também designados como *Telesat,* pela companhia canadense, que os opera. Anik 1, cujo nome de origem esquimó significa irmão, foi lançado pelos EUA em 9 de novembro de 1972. Mais tarde, em 20 de abril de 1973, foi lançado o Anik 2 e em 7 de maio de 1975, o Anik 3. Todos esses satélites descreviam uma órbita síncrona, parecendo estacionários no céu próximo ao equador. Constituíram o primeiro sistema doméstico de satélites síncronos. Estiveram sempre estacionários nas longitudes oeste de 104º, 109º e 114º; desse modo, com suas antenas de transmissão e recepção, podiam cobrir toda a área do Canadá. Cada satélite pode efetuar a retransmissão do equivalente a 12 canais de televisão colorida e 5.760 circuitos telefônicos.

animal. Termo familiar dado a um foguete de grandes dimensões.

Aningan. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 51ºN e longitude 11ºW. Tal designação é alusão a Aningan, a Lua, na mitologia esquimó.

aniquilação. Fenômeno que ocorre quando uma partícula, interagindo com a sua antipartícula, se transforma em energia radiante. Neste processo não só a energia cinética das partículas como também a massa das duas partículas se transformam em energia segundo a equação de Einstein: $E = mc^2$.

aniquilação de pares. Mútua aniquilação de um par de elétron-posítron com a formação de raios gama ou de um par de próton-antipróton com a formação de píons. A carga eliminada e a massa total do par é convertida em energia, como na fusão nuclear, na qual menos de 1% da massa se converte em energia, segundo a equação de Einstein.

anisoelasticidade. Propriedade de uma estrutura cujas deformações dependem da direção dos esforços aplicados.

anisotropia. Ausência de isotropia (q. v.), ou seja, uma dependência em direção.

Anitra. Asteróide 1.016, descoberto em 31 de janeiro de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Anitra, personagem do drama *Peer Gynt* (1867) do poeta e teatrólogo norueguês Henrik Ibsen (1828-1906).

Ankáa. Estrela de magnitude aparente visual de 2,44, magnitude absoluta -0,6 e de tipo espectral G5, situada a 76 anos-luz. Seu nome, de origem árabe, designa a extremidade; Alpha Phoenicis, Alfa da Fênix, Cymbae, Lucida Cymbae, Nair al Zaurak, Head of Phoenix, Ancáa.

Ankara. Asteróide 1.457, descoberto em 3 de agosto de 1937, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à capital da Turquia, na Anatólia.

Anna. 1. Asteróide 265, descoberto em 25 de fevereiro de 1887 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Viena. Seu nome é homenagem a Ana, irmã de Dido, conhecida sobretudo graças ao romance de amor descrito por Virgílio na *Eneida. 2.* Satélite geodésico esférico norte-americano, emissor de relâmpagos luminosos periódicos que permitem, desde a Terra, esquadrinhar por intermédio de visores ópticos. Seu nome se origina da reunião das iniciais da locução inglesa: *A*rmy-*N*avy-*N*asa-*A*ir; Ana.

Annaheim. Siderito octaedrito de 13,8 kg encontrado por William Huiras, em julho de 1916, na localidade de Annaheim, Saskatchewan, Canadá.

Annapolis. Cratera do planeta Marte, de 1 km de diâmetro, no quadrângulo MC-10. entre 23.42 de latitude e 47.76 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Annapolis, Estado de Maryland. EUA.

Anneliese. Asteróide 910, descoberto em 1.º de março de 1919, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à esposa de Max Bayer, astrônomo do Observatório de Hamburgo.

Annika. Asteróide 817, descoberto em 6 de fevereiro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma jovem alemã.

Anno Domini. Ano do Senhor, expressão latina utilizada nas inscrições latinas e nos países anglo-saxões, correspondente à abrev. portuguesa d.C. (depois de Cristo).

annulus astronomicus. Ver anel astronômico.

ano. 1. Intervalo de tempo correspondente a uma revolução completa de um planeta em torno do Sol. O ano se conta em dias e frações de dias solares médios. No caso da Terra é, geralmente, considerado como igual a 365 dias e 6 horas. 2. Período de revolução de um planeta do sistema solar ao redor do Sol. Ex.: ano de Júpiter. 3. Período de revolução de outros astros em torno de seu primário. Ex.: o ano de Sírio B.

ano abundante. 1. Ano do calendário israelita que possui 355 dias, quando se trata do ano comum (q. v.) e 385 quando no ano embolísmico (q.v.). 2. Ano do calendário muçulmano que possui 355 dias. Os anos abundantes foram instituídos para compensar os 11 dias em excesso entre o ano civil muçulmano e o ano real. Para ajustar o ano solar com o lunar, acrescentava-se um dia ao último mês, o qual ficava com 30 em vez de 29 dias. Assim, o ciclo lunar de 30 anos possuía 11 anos abundantes e 19 comuns. Os anos abundantes são os 2.º, 5.º, 7.º, 10.º, 13.º, 16.º, 18.º, 21.º, 24.º, 26.º e 29.º do ciclo lunar.

ano agrícola. Ano egípcio de 365,25 dias, mais preciso que o ano vago egípcio de 365 dias; ano natural.

ano anomalístico. 1. Intervalo de tempo decorrido entre duas passagens consecutivas da Terra pelo periélio. Como o periélio se desloca lentamente no mesmo sentido da revolução da Terra, o ano anomalístico é mais longo que o ano sideral em quase 5 minutos médios. A sua duração média é de 365,25964 dias solares médios, isto é, 365 d 6h 13min 53,00s em 1900, aumentando na ordem de 0,002627 segundos anualmente. 2. Tempo necessário para que a longitude celeste média do Sol aumente de 360º a partir do perigeu.

ano astronômico. Ver ano trópico.

ano ateniense. Ano do calendário grego, utilizado na cidade de Atenas, e que ficou conhecido como *ano ático* (q.v.). Os calendários das cidades-estados da Grécia antiga diferiam do ateniense, pela data de início do ano bem como pelos nomes dos meses.

ano ático. Ano do calendário grego que principiava no novilúnio posterior ao solstício do verão (que corresponde mais ou menos a primeiro de julho). Neste ano os meses com sua provável correspondência

possuíam a seguinte distribuição: 1. *Hekatombaión* (julho, 30 dias); *2. Metageithión* (agosto, 29 dias); 3. *Budromión* (setembro, 29 dias); 4. *Pyanopsión* (outubro, 30 dias): 5. *Maimakterión* (novembro, 29 dias); 6. *Posideión* (dezembro, 30 dias); 7. *Gamelión* (janeiro, 30 dias); 8. *Anthesierión* (fevereiro, 29 dias); 9. *Elaphebólion* (março, 30 dias); 10. *Munikhión* (abril, 29 dias); 11. *Thargelión* (maio, 30 dias) e 12. *Skirophorión* (junho, 29 dias). O *Hekatombaión* era o mês das "hecatombes", isto é, dos sacrifícios; o *Metageithión,* dos "desejos"; o *Budromión,* das "corridas": o *Pyanopsión*, das "favas cozidas", festejando-se Apolo; o *Maimakterión,* das "tempestades", celebrando-se festas para apaziguar a Zeus; o *Posideión,* consagrado ao deus do mesmo nome (equivalente ao Netuno romano); o *Gamelión,* "das núpcias"; o *Anthesierión,* das "flores"; o *Elaphebólion,* da "caça aos veados"; o *Munikhión,* de Artêmis de Munychion, depois consagrado à comemoração da vitória de Salamina; o *Thargelión,* da festa de Apolo e Artêmis; o *Skirophorión,* da festa feminina em honra de Atena (Minerva). Os anos comuns somavam 345 dias; os de 13 meses, chamados *embolísmicos* (isto é, intercalados), tinham 384 dias e o 13.º mês era o segundo *Posideión* do mesmo ano; ano ateniense.

ano besseliano. Ver ano fictício de Bessel.

ano bisséxtil. Ver ano bissexto.

ano bissexto. Ano formado de 366 dias, no qual a introdução de um dia extra, no mês de fevereiro, compensa a incomensurabilidade entre os períodos de translação e rotação da Terra. No calendário juliano, de quatro em quatro anos um ano é bissexto, enquanto que no calendário gregoriano não são bissextos os anos seculares, exceto aqueles em que o número formado pelos algarismos das centenas e dos milhares é divisível por quatro; ano bisséxtil, ano civil bissexto; ano bissexto.

ano calendário. Ver ano do calendário.

ano civil. Intervalo de tempo que compreende um número inteiro de dias, o mais próximo do período de revolução da Terra em torno do Sol. O ano civil foi criado para satisfazer as ocupações humanas; baseia-se em conjunto na marcha aparente do Sol, isto é, em primeiro lugar, no movimento de rotação da Terra em redor do seu eixo, que comanda o dia e a noite (dia solar médio); e, segundo, no movimento de translação da Terra em redor do Sol, que comanda os retornos das estações (ano trópico). Como um ano para ser utilizável, na vida econômica de uma sociedade, deve compreender um número inteiro de dias, criaram-se dois tipos de anos: o ano civil comum (q.v.), com 365 dias, e o ano civil bissexto (q.v.), com 366 dias.

ano civil bissexto. Ver ano bissexto.

ano civil comum. Ver ano comum.

ano civil egípcio. Ver ano vago.

ano comum. 1. Ano-base de um calendário. 2. Nos calendários juliano e gregoriano é formado de 365 dias; ano civil comum, ano vulgar. 3. No calendário israelita é constituído de 12 meses, em oposição ao ano embolísmico com 13 meses. 4. No calendário muçulmano possui 354 dias, ao contrário dos anos abundantes com 355 dias.

ano da confusão. Ano em que Júlio César instituiu o calendário juliano, que corresponde ao período de 13 de outubro do ano 47 a.C. a 3 de dezembro do ano 46 a.C.. Este ano extraordinário (708.º da fundação de Roma e 46 a.C), de 445 dias distribuídos por 15 meses, foi constituído por um ano ordinário de 355 dias, um mês *mercedonius* de 23 dias e mais dois meses, um de 33 dias e outro de 34, colocados entre *november* e *december.* Tal mudança foi motivada pelo fato de no ano 708 da fundação de Roma, as estações estarem afastadas de 67 dias da época que Rômulo lhes havia fixado, o que fez César criar um ano de 445 dias, contados, em tempo juliano, desde 13 de outubro de 707, que correspondia então ao 1.º de *januarius* de 709, que devia iniciar-se com a Lua Nova. É bom lembrar que desta última imposição veio o uso de começar o ano não no solstício do inverno, mas sim 8 dias depois e atualmente, 11 dias. Com efeito, conforme um uso antigo, o ano devia iniciar-se nas proximidades do solstício do inverno, que então caía a 25 de dezembro, mas a decisão de que o primeiro dia do ano da reforma começasse com a Lua Nova, acabou por determinar que o calendário juliano começasse a vigorar, no ano 709 de Roma (45 a.C), 8 dias depois do solstício de inverno; ano juliano (2).

ano de Deus. Ver período sotíaco.

ano de efemérides. Intervalo de tempo de 365,25 dias de efemérides.

ano defectivo. Ano do calendário israelita que possui 353 dias quando se trata de ano comum (q.v.) e 383 dias quando ano embolísmico (q.v.).

ano do calendário. Ano convencional baseado sobre o ano trópico e ajustado pelos anos bissextos para concordar com a parte fracionária do ano trópico; ano civil, ano calendário.

ano draconítico. Intervalo de tempo entre duas passagens consecutivas do Sol pelo nodo ascendente da órbita lunar; ano nódico.

ano eclipse. Intervalo entre duas conjunções sucessivas do Sol com o mesmo nodo da órbita lunar. Corresponde a 346, 620 dias.

ano embolísmico. Ano do calendário grego (q.v.) e do calendário israelita (q.v.), intercalado entre outros anos de uma série para fazer coincidir o ano lunar com o ano solar.

ano equinocial. Ver ano trópico.

ano fictício. Ver ano fictício de Bessel.

ano fictício de Bessel. Intervalo de tempo entre os dois instantes consecutivos em que a longitude média do Sol é igual a 280º, e que corresponde sempre a instantes próximos ao início do ano civil (cerca de 1.º de janeiro). Ano que se inicia quando a ascensão reta do Sol médio fictício, afetado pela aberração e medido a partir do equinócio médio, é igual a 18h 40min. Tal instante ocorre sempre no início do ano civil e indicado pela anotação .0 depois do ano, assim por exemplo, o início do ano solar de Bessel 1976 é janeiro 0,221d Tempo das Efemérides = 1976.0. O ano besseliano é mais curto que o ano trópico de uma quantidade de 0^s 148 T, onde T é o tempo decorrido em séculos desde 1900.0, em virtude do excesso secular da ascensão reta do Sol médio fictício sobre a longitude média do Sol; ano besseliano, ano fictício, ano solar de Bessel.

ano galático. Período que uma estrela de uma galáxia leva para dar uma volta ao redor do núcleo dessa galáxia.

Ano Geofísico Internacional. Campanha internacional de cooperação científica, realizada por mais de 50 países no período de julho de 1957 a janeiro de 1958, e que visa a estudar a influência de um período de máxima atividade solar em alguns aspectos da geofísica.

O primeiro satélite artificial foi lançado durante o AGI (cf.: ano polar). Sigla inglesa: IGY.

ano grande. Período de um ciclo completo dos equinócios em redor da eclíptica. O ano grande é de aproximadamente 25.800 anos; ano platônico.

ano gregoriano. 1. Ano de duração fixada convencionalmente em 365,2425 dias, de acordo com a reforma do calendário promovida pelo papa Gregório XIII, em 1582. 2. Ano em que se efetivou a reforma gregoriana do calendário.

Ano Internacional do Sol Calmo. Campanha internacional de cooperação que abrange o ano de 1964 e visa a estudar a influência de um período de mínima atividade solar em alguns aspectos da geofísica. Sigla inglesa: IQSY.

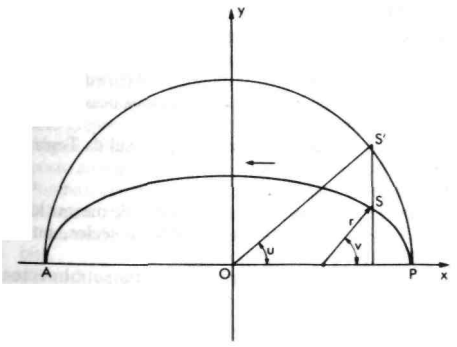
ano juliano. 1. Ano de duração fixada convencionalmente em 365,25 dias solares médios, de acordo com a reforma do calendário ordenada por Júlio César no ano 46 a.C. 2. Ano em que se efetivou a reforma juliana do calendário; ano da confusão (q.v.).

Anoka. Siderito octaedrito de l,108g encontrado em 1961, em Anoka County, Minnesota, EUA.

ano lunar. Período que compreende 12 revoluções lunares,.

ano-luz. Unidade de distância, e não de tempo, que equivale à distância percorrida pela luz, no vácuo, em um ano, à razão de aproximadamente 300.000km por segundo. Corresponde a cerca de 9 trilhões e 500 bilhões de quilômetros.

anomalia. 1. Ângulo que define a posição de um astro em movimento orbital kepleriano ao redor de um outro, contado no sentido do seu movimento, a partir da direção do periastro. 2. Qualquer desigualdade periódica no movimento orbital de um planeta.



P - periastro da órbita de B ao redor de A.
V - anomalia verdadeira V = PAB
E - anomalia excêntrica E = POB'

anomalia da gravidade. Diferença entre o valor da gravidade medido em um ponto e reduzido ao geóide e ao correspondente valor teórico na superfície do esferóide normal, tomada no sentido da gravidade reduzida menos a normal. Em geral, diz-se do desvio da direção da gravidade, produzido por causas locais; anomalia de ar livre ou de Faye; anomalia de Bouguer; anomalia de isostática; anomalia topoisostática.

anomalia da maré. Irregularidade na amplitude e periodicidade da maré.

anomalia da refração. Fenômeno correspondente a um desvio produzido pela refração, com um valor sensivelmente diverso do previsto teoricamente.

anomalia de ar livre. Diferença entre um valor medido da gravidade reduzido mediante a aplicação da correção de ar livre e o correspondente valor teórico na superfície do elipsóide normal; anomalia de Faye.

anomalia de Bouguer. Diferença entre os valores medidos da gravidade reduzida, ou seja, corrigidos com a aplicação da correção de Bouguer (q.v.) e o valor teórico correspondente à superfície de um esferóide normal.

anomalia de fase súbita. Desvio brusco na fase de um sinal de rádio recebido pela reflexão ionosférica.

anomalia de Faye. Ver anomalia de ar livre.

anomalia excêntrica. Ângulo entre a linha dos apsides e a reta que liga o centro da órbita principal da elipse orbital. Designa-se pela letra E e se define como o ângulo que o eixo principal da órbita de um planeta fez com o raio do círculo principal correspondente a uma posição dada do planeta sobre a elipse. O vértice do ângulo é o centro da órbita, o lado móvel passa por um ponto do círculo principal da órbita, tendo sobre o grande eixo desta a mesma abscissa do astro em movimento.

anomalia geofísica. Fenômeno pelo qual em uma dada região da Terra os valores de uma grandeza geofísica diferem de seus valores normais.

anomalia isostática. Diferença entre o valor observado da gravidade reduzido por intermédio da aplicação da correção isostática e o correspondente valor teórico calculado para a superfície do esferóide normal.

anomalia média. Ângulo que define a posição de um astro fictício (q.v.) de período igual ao do astro verdadeiro, e que percorre órbita circular com movimento uniforme. De acordo com a segunda lei de Kepler, a velocidade de um planeta é maior no periélio que no afélio. A anomalia média pode ser definida como o ângulo entre o periélio, o Sol e um planeta fictício que além de possuir o mesmo período de um planeta real, move-se com uma velocidade constante.

anomalia topoisostática. Diferença entre o valor observado da gravidade reduzido com aplicação das correções de ar livre (ver anomalia de ar livre), de topografia isostática (ver anomalia isostática) e o correspondente valor teórico no nível do esferóide normal.

anomalia verdadeira. Ângulo que o raio vetor de um planeta faz com a linha dos apsides, isto é, com o grande eixo de uma órbita elíptica. Pode também ser definida como o ângulo entre o periélio, o Sol e o planeta, contado na direção do movimento do planeta.

anomalístico. 1. Referente à revolução de um astro, tendo como origem o periastro. 2. Ver ano anomalístico; mês anomalístico; revolução anomalística.

anômalo. Que apresenta anomalia; irregular, anormal.

ano natural. Ver ano agrícola.

ano nódico. Ver ano draconítico.

ano platônico. Precessão dos equinócios. (Cf. ano grande).

Ano Polar. Campanha internacional de cooperação científica que visa a estudar a geofísica ligada aos pólos terrestres. O primeiro Ano Polar ocorreu em 1882, quando vários países iniciaram uma colaboração neutra para estudar as regiões polares. Cinqüenta anos mais tarde, em 1932, efetuou-se o segundo Ano Polar, quando ficou decidido que essas pesquisas

seriam efetuadas de 25 em 25 anos. Em 1975, época do terceiro, decidiu-se estender as pesquisas a todo o globo terrestre, o que deu origem ao Ano Geofísico Internacional (q.v.).

ano regular. Ano do calendário israelita que possui 354 dias, quando se trata de ano comum (q.v.) e 384 dias quando se trata de ano embolísmico (q.v.).

anortosita. Tipo de rocha, comum nas terras altas lunares, embora rara na Terra.

ano secular. Ano do calendário gregoriano cuja designação numérica termina em dois zeros. E o último ano de cada século.

ano sideral. Intervalo de tempo decorrido entre duas passagens sucessivas da Terra em relação a um ponto de sua órbita determinado em relação às estrelas. Pode ser definido também como o intervalo de tempo que o Sol gasta para que a sua longitude aumente de 360º a partir de um equinócio fixo. Seu valor é de 365,25636 anos solares médios ou 365d 6h 9min 9,54s em 1900, e aumenta de cerca de 0,0001 segundo anualmente. É cerca de 20 minutos mais longo que o ano trópico, em virtude do movimento retrógrado do ponto vernal, causado pela precessão luni-solar (cf. tempo sideral).

ano solar. Período que compreende um número inteiro de dias e corresponde à revolução da Terra em tomo do Sol; ano trópico.

ano solar de Bessel. Ver ano fictício de Bessel.

ano trópico. Intervalo de tempo decorrido entre duas passagens consecutivas do Sol pelo equinócio vernal. E o tempo necessário para a longitude do Sol aumentar de 360º a partir do equinócio móvel. Em virtude da precessão do equinócio vernal, o ponto vernal se desloca no sentido inverso do movimento anual do Sol, de modo que o ano trópico é cerca de 20 minutos mais curto que o ano sideral, e seu valor é de 365,24220 dias, isto é, 365d 5h 48min 45,97s em 1900. As estações começam sempre nas mesmas épocas no ano trópico, por essa razão esse ano é o básico do calendário. O ano trópico reconduz as estações ao longo dos anos, por isso mesmo é também denominado de ano das estações; ano solar, ano astronômico, ano equinocial, ano natural.

ano vago. 1. Ano de 365 dias no qual as estações não caíam em dias fixos, mas se deslocavam ao longo do ano; ano civil egípcio. 2. Ano do calendário vago (q.v.).

ano vulgar. Ver ano comum.

anoxia. Ausência de oxigênio nas células do sangue ou tecidos do corpo; danos causados por vôos em grandes altitudes sem o uso de equipamento protetor.

anno urbis conditae. Lat. Ciclo cronológico que se inicia no ano da fundação de Roma. (sigla: AUC).

ansas de Saturno. Extremidades internas dos anéis de Saturno, observáveis como saliências no globo do planeta.

Anser. Estrela dupla óptica de magnitude visual global 4,44 e tipo espectral MO, situada à distância de 232 anos-luz. Seu nome, de origem latina, que significa o ganso, está associado à designação inicial da constelação *Vulpecula cum Ansere* (Pequena Raposa e o Ganso); Alpha Vulpeculae, Alfa da Pequena Raposa.

Anser Americanus. Antigo nome da constelação de Tucana (q.v); Ganso Americano.

Ansgarius. Cratera lunar de 100km de diâmetro situada no hemisfério visível (13ºS, 79ºE), assim denominada em homenagem a Ansgarius (q.v.).

Ansgarius. Teólogo alemão Santo Oscar, ou Saint Anschaire, nasceu em Amiens em 801 e morreu em Bremen, em 864. Foi o primeiro bispo de Hamburgo e arcebispo de Bremen, em 847. Viajou durante trinta e quatro anos pela Dinamarca, Suécia e todas as terras bálticas do sul. Introduziu o cristianismo nesses países, fazendo-os conhecidos na Europa Ocidental.

Anshar Sulcus. Sulco de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 15ºN e longitude 200ºW. Tal designação é alusão a Anshar. mundo celestial, morada de Lakhmu e Lakhamu.

anta. Monumento megalítico formado por uma grande pedra horizontal que se apóia sobre outras, menores e verticais. Cf.: dólmen.

Antalgol. Nome inicial das estrelas cefeidas de curto período. Ver RR Lyrae.

Antalgol Stars. Ing. Ver Antalgol.

Antannae, The. Ing. Ver Antena.

Antarctica. Asteróide 2.404, descoberto em 1.º de outubro de 1980 pelo astrônomo tcheco A. Mrkos (1919-), no Observatório de Klet. Seu nome é uma alusão ao continente do pólo sul, por intermédio do qual se homenageia a Terceira Expedição Soviética à Antártica, da qual o descobridor participou.

Antares. I. Estrela supergigante vermelha (tipo espectral Ml) de diâmetro 300 vezes maior que o nosso Sol, e temperatura superficial da ordem de 3.500º Kelvin. É uma estrela dupla visual. A sua companheira, duas vezes maior que o Sol, parece girar no hidrogênio que constitui a atmosfera da estrela principal desse sistema binário. Antares se encontra a 365 anos-luz. Seu nome, de origem latina, significa rival de Marte, o que registra a rivalidade dos dois objetos mais avermelhados do céu; Alpha Scorpii, Alfa do Escorpião. 2. Nome do módulo lunar da Apollo 14.

antariana. Ver estrela antariana.

Antártica. Ver Antarctica.

Antártico. 1. Oposto ao pólo ártico. Provém da justaposição do prefixo anti=oposto+arcticus=ursa; austral, meridional. 2. Refere-se ao pólo meridional da Terra; pólo antártico. Usa-se em geral para designar o pólo sul, as regiões e oceanos situados nessa região, cf. Antártida.

Antártida. Continente situado no pólo sul da Terra.

Antecanis. Ver Procyon.

antécios. Ver antecos.

antecos. Pessoas que vivem em lugares de mesma longitude, mas com latitudes simétricas; antécios, antíscios (cf. periecos e antípodas).

antélio. 1. Ponto da esfera celeste diametralmente oposto ao Sol. 2. Imagem do Sol, com aspecto de uma mancha branca luminosa, que aparece na atmosfera na mesma altura, mas numa posição oposta ao Sol.

antemeridian. Lat. Ver antes do meio-dia.

antemeridiano. Ver antes do meio-dia (cf. antimeridiano).

antena. 1. Dispositivo destinado a captar ou emitir as radiações radioelétricas ou hertzianas; coletor de ondas. Ver radiotelescópio. radioastronomia. 2. Gigantescas ejeções de matéria em forma de penachos, como as apresentadas pelas galáxias Arp 241, Arp 243 (NGC 2623) e Arp 244 (NGC 4038).

Antena. Par de galáxias NGC 4038 e 4039 observada após uma colisão muito fechada. Elas possuem duas antenas com 100 mil anos-luz de extensão. A distância de Antena é de 48 milhões de anos-luz.

antena de onda gravitacional. Dispositivo desenhado para detectar ondas gravitacionais. Os primeiros

detectores deste tipo foram construídos em 1960 pelo físico norte-americano Joseph Weber (1919-) que afirma ter registrado a sua existência, embora ainda existam dúvidas.

antena direcional. Antena usada em radioastronomia, e capaz de ser orientada para uma região determinada da esfera celeste.

antena focal. Dispositivo composto de hastes condutoras e de superfícies metálicas colocadas nas proximidades do foco dos refletores. Ver cometa.

antena fria. Captador de radiações celestes protegido das emissões térmicas e de outras provenientes do Sol e da atmosfera; crioantena.

antena isótropa. Ver unipolo.

antena isotrópica. Ver unipolo.

antena parabólica. Ver objetiva parabólica.

antena sintética. Conjunto formado de uma antena fixa e de uma outra móvel, equivalente a uma antena de superfície muito extensa.

Antenor. 1. Asteróide 2.207, descoberto em 19 de agosto de 1977, pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. 2. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 6ºS e longitude 8ºW. Tal designação é referência a Antenor, troiano ilustre e sobrinho de Príamo. Após a queda de Tróia, emigrou para o litoral do Adriático. Atribui-se-lhe a fundação de Pádua.

anteparo térmico. Dispositivo destinado a isolar termicamente uma parte de um veículo espacial. Ver escudo térmico.

antepicentro. Ver epicentro.

Anteros. Asteróide 1.943, descoberto em 1.º de março de 1973, pelo astrônomo norte-americano J. Gibson, no Observatório de El Leoncito (Estação do Yale-Columbia). Seu nome é uma alusão a Anteros que alguns autores acreditam ser irmão gêmeo de Eros. Tal denominação foi sugerida pelo astrônomo M. Combes em virtude da semelhança entre as órbitas de Eros (q.v.) e este asteróide.

Antestéreon. Nono mês do calendário grego, com 29 dias, e que corresponde ao mês de fevereiro do calendário gregoriano.

antiápex. Ponto da esfera celeste diametralmente oposto ao ápex, e que fica na constelação de Columba (Pomba), cerca de 30º ao S do cinturão de Órion.

antiátomo. Partícula elementar hipotética consistindo de um núcleo negativo com elétrons positivos em órbita.

antibamboleio. Relativo ao dispositivo destinado a amortecer o bamboleio (q.v.). Tal dispositivo se apresenta, com freqüência, sob a forma de anéis fixos às paredes.

antibóreo. Aport. do lat. antiboreum (q.v.).

antiboreum. Quadrante solar da família dos escafos de origem romana, formado por uma semi-esfera côncava com um pequeno orifício por onde penetravam os raios solares que iriam produzir no interior das paredes da esfera uma pequena imagem do Sol indicadora das horas. Ao contrário dos outros escafos, a abertura da semi-esfera deste quadrante era dirigida para o norte; antibóreo.

anticauda. Cauda de cometa aparentemente orientada na direção do Sol. Na realidade, trata-se de um fenômeno de perspectiva, devido à posição do observador terrestre. Os exemplos mais notáveis foram os dos cometas Diurno (1910 I), Arend-Roland (1957 III) e Kohoutek (1973 XII).

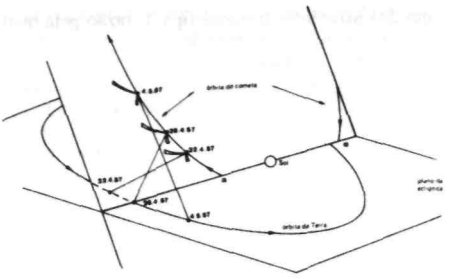


Diagrama mostrando as posições relativas do cometa Arend-Roland (1957 III) e o comprimento da anticauda

anticentro. Direção do céu oposto ao centro da Via-Láctea. Está situado na direção da constelação de Auriga.

Anticléia. Aport. de Antiklea (q.v.).

Anticléia. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 55ºN e longitude 38ºW. Tal designação é referência a Anticléia, esposa de Laertes e mãe de Ulisses. Suicidou-se de desgosto em virtude da longa ausência do filho.

anticiclone. Zona de pressão atmosférica relativamente elevada, que produz uma circulação difusora, geralmente acompanhada de bom tempo (pouco vento e pouca nebulosidade).

anticorona. Ver arco de Brocken.

anticrepúsculo. Iluminação difusa do lado oposto ao do Sol, antes da aurora e após o ocaso.

antíctones. Ver antípoda.

antielétron. Ver posítron.

antientropia. Ver neguentropia.

antiepicentro. Ponto antípoda do epicentro de um sismo.

Antígona. Ver Antigone.

Antigone. Asteróide 129, descoberto em 5 de fevereiro de 1873 pelo astrônomo norte-americano C.H.F. Peters (1813-1890) no Observatório de Clinton. Seu nome é homenagem à Antígona, filha incestuosa de Édipo, rei de Tebas, com a sua própria mãe; Antígona.

antigravidade. Repulsão de um corpo material por outro em virtude da ação de uma força de tipo gravitacional. Não existe evidência experimental, apesar da sua possibilidade não ser negada nem pela mecânica clássica nem pela relatividade; ver universo antigravitacional.

antigravitação. Campo de energia estacionária, ou técnica a ser descoberta para cancelar ou reduzir os efeitos gravitacionais.

anti-hélio. Ver antélio.

Antikleia. Asteróide 651, descoberto em 4 de outubro de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à esposa de Laertes, que morreu em virtude dos sofrimentos causados pela longa ausência de seu filho Ulisses; Anticléia.

Antilochus. Asteróide 1.583, descoberto em 20 de setembro de 1950 pelo astrônomo belga S. Arend (1902-), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma alusão a Antíloco, o mais jovem dos filhos de Nestor, rei de Pilos; amigo íntimo de Aquiles, foi morto por Heitor durante o cerco de Tróia. Constitui

um dos asteróides troianos (q.v.), razão pela qual Arend sugeriu essa designação.

Antíloco. Ver Antilochus.

antimatéria. Matéria cuja existência é teoricamente possível, composta de antipartículas (o anti-hidrogênio, por exemplo, consiste de um antipróton em tomo do qual orbita um posítron). A existência de antimatéria no universo não foi ainda registrada. Em algumas teorias cosmogônicas a antimatéria possui um papel muito importante. O vocábulo *antimatter,* que deu origem à antimatéria foi cunhado pela primeira vez em 1898 pelo cientista inglês Arthur Schuster em uma carta à revista inglesa *Nature,* que recebeu o título "Potencial matter: a holiday dream". Especulando sobre a existência de antiestrelas, Schuster escreveu: "A astronomia, a mais antiga e ainda jovem das ciências, pode apesar disso conter algumas surpresas. A antimatéria está começando a aparecer!"

antimeridiano. Metade do meridiano celeste que, incluindo o nadir, fica abaixo do horizonte. (Cf. antemeridiano.)

antimeridiano-internacional. Meridiano correspondente a 180º de longitude; linha teórica onde as datas devem mudar. Ao atravessarmos esse meridiano, conta-se um dia a menos se se dirige para leste, e um dia a mais se se dirige para oeste. Como seria muito incômodo mudar de data no meio de um país ou nos seus limites, foi estabelecida uma linha convencional, que segue aproximadamente o meridiano internacional. Tal linha convencional de mudança de data acompanha de perto o antimeridiano de Greenwich, apresentando as seguintes inflexões: deixando, a oeste, a ilha de Wrangell, passa ao largo da costa norte da Sibéria oriental, depois, pelo meio do estreito de Bering e, em seguida, entre as ilhas de Komandorski (a leste de Kamtchatka) e a ilha Attu (a mais oriental das ilhas Aleutas); a linha curva-se, então, ao largo das ilhas Aleutas, para atingir, na latitude de 48ºN, o antimeridiano internacional que segue até o paralelo de 5ºS; curva-se, depois, para sudeste, passando entre as ilhas de Wallis e as ilhas Samoa, até atingir aos 15ºS, o meridiano de 172º30'W, que segue até o paralelo de 45ºS; dirige-se, então, para o ponto situado aos 51º30' e 180º de longitude, para daí seguir o antimeridiano.

antineutrino. Antipartícula de um neutrino.

antinodo. Uma das intersecções de órbita de um astro com a reta perpendicular à linha dos nodos, reta que passa pelo foco e está contida no plano da órbita.

Antinoo. Lat. Designação antiga da estrela Lambda Aquilae (q.v.).

Antínou. Aport. de Antinous (q.v.)

Antinous. 1. Asteróide 1.863, descoberto em 7 de março de 1948 pelo astrônomo norte-americano C.A. Wirtanen no Observatório de Lick. Seu nome designa o mais insolente dos cortejadores de Penépole, esposa de Ulisses, e o primeiro a ser morto quando Ulisses regressou; Antínou. 2. Constelação austral situada entre Aquila (Águia) e Sagittarius (Sagitário), em desuso desde 1925, quando a União Astronômica Internacional delimitou as constelações. Antinous é a representação de um dos pretendentes a Penélope durante a ausência de Ulisses. Bayer substituiu esta constelação pela figura de Ganimedes, que a águia sagrada de Júpiter levou para o Olimpo; Antínou (Cf. Ganimede). 3. Cratera de Tétis, satélite de Saturno com as coordenadas aproximadas: latitude 62ºS e longitude 275ºW. Tal designação é referência a Antínou, líder dos pretendentes à mão de Penélope.

Antiope. 1. Asteróide 90, descoberto em 1.º de outubro de 1866 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900) no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é uma homenagem do prefeito de Düsseldorf, Von Kuhlwetter, à bela Antíope, filha de Nicteu, rei de Tebas e Polixo, e mãe dos gêmeos Zétos e Anfion, com Júpiter; Antiope. 2. Linha do planeta Vênus, entre 40ºS de latitude e 350ºE de longitude. Tal designação é referência a Antíope, uma amazona, irmã de Hipólita, na mitologia grega.

Antiope. Ver Antiope.

antipartícula. Partícula elementar cuja carga é oposta à de uma outra partícula. A quase todas as partículas elementares conhecidas corresponde uma antipartícula.

antípodas. 1. Pontos diametralmente opostos da superfície da Terra. 2. Pessoas que vivem nos pontos antípodas; antíctones. (Cf. antecos.)

antípodo cósmico. Ponto diametralmente oposto a outro, em um modelo de universo homogêneo, fechado e hiperesférico.

antipróton. Antipartícula de um próton, análoga em massa e rotação, mas de carga oposta, ou seja, negativa.

Anti-raiz. Zona da crosta terrestre correspondente aos oceanos e depressões, na qual sua espessura diminuiria em relação ao valor médio, segundo a hipótese do equilíbrio isostático de Airy.

anti-satélite. Satélite artificial utilizado para destruição de outros.

antíscios. Ver antecos.

anti-selene. Ponto da esfera celeste diametralmente oposto à Lua; anti-seleno.

anti-seleno. Ver anti-selene.

Antlia. Constelação austral, compreendida entre as ascensões retas de 9h 25min e 11h 03min, e as declinações de -24º, 3 e - 40º, 1. Situada próximo ao pólo sul celeste, é limitada ao sul pela constelação de Vella (Vela), a oeste por Pyxis (Bússola), ao norte por Hydrus (Hidro Macho) e a leste por Centaurus (Centauro); ocupa uma área de 239 graus quadrados. Não é fácil reconhecê-la no céu, pois está numa região pobre de estrelas brilhantes. A estrela Alfa da constelação é de magnitude 4,4. Foi o astrônomo e abade francês Nicolas-Louis de La Caille quem a descreveu pela primeira vez na sua obra *Coelum Australe Stelliferum,* publicada em 1763. O nome original proposto por La Caille, *Antlia pneumatica,* foi escolhido para homenagear o físico alemão Otto von Guericke (1602-1686), inventor da máquina pneumática; Antlia Pneumatica; Maquina Pneumática; Bomba pneumática.

Antlia pneumatica. Ver Antlia.

Antofagasta. Ver Mantos Blancos e San Cristóbal.

Antofona. Ver Collescipoli.

Antônia. Ver Antonia.

Antonia. Asteróide 272, descoberto em 4 de fevereiro de 1888 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1864-1910) no Observatório de Nice; Antônia.

Antoniadi, Eugène Michael. Astrônomo francês de origem turca, nasceu a 10 de março de 1870, em Constantinopla (hoje Istambul), na Turquia, e faleceu em 10 de fevereiro de 1944, em Meudon, França. Excelente observador, foi convidado em 1893, por Camille Flammarion (q.v.), para trabalhar no Observatório de Juvisy, próximo de Paris. Em 1909 começou

a observar com o grande refrator de 84cm de Meudon. Em 1928 tornou-se cidadão francês. Suas obras, *La Planète Mars* (1930) e *La Planète Mercure* (1934), constituem os melhores mapas de Marte e Mercúrio que surgiram antes das sondas espaciais. Com relação a Marte, afirmou que os *canais* vistos por Percival Lowell e Flammarion eram completamente ilusórios. Observou as grandes tempestades marcianas de areia em 1909, 1911 e 1924, registrando que na última o planeta ficou completamente encoberto por nuvens amarelas. No período de 1914 a 1929 efetuou 300 observações de acidentes em Mercúrio que se apresentavam na mesma posição, concluindo que a rotação do planeta deveria ser de 88 dias, idêntica à da revolução do planeta ao redor do Sol. Mais tarde, em 1965, estudos com radar revelaram que o período de rotação de Mercúrio devia ser de 59 dias, intervalo de tempo muito próximo da metade do período sinódico de Mercúrio (116 dias), de modo que quando o planeta voltava à mesma posição favorável no céu, num intervalo de 116 dias, ele apresentava a mesma face para os observadores, o que explica o valor encontrado por Antoniadi. Dedicou-se também à história da astronomia, escrevendo o livro: *L'Astronomie Egyptienne* (1934).

Antoniadi. 1. Cratera lunar de 69km de diâmetro situada no hemisfério invisível (69ºS, 173ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 380km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, latitude +22º e longitude 299º, assim designada em homenagem ao astrônomo francês de origem grega Eugène M. Antoniadi (1870-1944).

antrópico. Ver princípio antrópico.

Antuérpia. Ver Antwerpia.

Antwerpia. Asteróide 1.294, descoberto em 24 de outubro de 1933, pelo astrônomo belga Eugene J. Delporte (1882-1955) no Observatório de Uccle. Seu nome é alusão à cidade de Antuérpia; Antuérpia.

Anu. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 68ºN e longitude 332ºW. Tal designação é alusão a Anu, deus do céu e da luz na mitologia caldaico-assíria, soberano dos espíritos bons e maus. Anu, deus do rio, pai de Ganimedes, é outra referência possível para essa designação.

anuário astronômico. Ver almanaque astronômico.

Anubis. Asteróide 1.912, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos holandeses C.J. Van Houten e I. Van Houten-Groeneveld de Leiden com Placas obtidas na câmara Schmidt do Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao deus egípcio protetor dos mortos, cuja cabeça possui a forma de um cão (chacal); Anúbis.

anular. 1. Referente ao eclipse anular. 2. Ver eclipse anular. 3. Nebulosa anular. Ver nebulosa planetária.

Anza. Asteróide 2.061, descoberto em 22 de outubro de 1960, pelo astrônomo norte-americano H. L. Giclas (1910-) no Observatório de Lowell. Seu nome é homenagem ao capitão Juan Bautista de Anza, que nasceu no Presídio de Fronteras, a 250 km a sudoeste de Tucson, no Arizona, em 1736. Tornou-se comandante no Presídio de Tubac e, no período de 1774 a 1776, explorou a primeira estrada do sul do Arizona a Monterey, na Califórnia.

Aoluta. Asteróide 2.341, descoberto em 16 de dezembro de 1976 pelo astrônomo soviético L. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é um acrônimo do Observatório Astronômico da Universidade de Leningrado, que em 1981, por ocasião da designação deste pequeno planeta, comemorava o seu centenário.

Aônia. Terra do planeta Marte, de 2.917km de diâmetro, no quadrângulo MC -25 entre -25º a -65º de latitude e 60º a 120º de longitude. Tal designação é uma alusão a Aonia, parte da Beócia onde residiam Apolo e as Musas.

AOS. Abreviatura de *acustic-optic spectrograph.* Ver espectrógrafo acusto-óptico.

Aouelloul. Cratera meteórica de explosão descoberta em 1951 em Aouelloul, em Mauritânia. Seu diâmetro é de 250 metros.

Aoust, abade Louis-Stanilas-Xavier-Barthelemy. Matemático francês nascido em Béziers em 1814; foi professor de cálculo diferencial e integral na Faculdade de Ciências de Marselha. Escreveu vários livros sobre matemática e uma biografia do astrônomo marselhês Saint-Jacques de Silvabella.

Apa. Estrela de magnitude 3,66 e tipo espectral M-3. Seu nome é de origem hindu, *apas,* as águas; mas ela recebe vários outros nomes, dentre os quais Lu Lim, a gazela, de origem babilônica, e Belíssima, de origem italiana proposta pelo astrônomo e jesuíta Padre Secchi; Delta Virginis, Delta da Virgem.

aparelho de gravidade artificial. Grande aparelho acionado a motor, com um braço giratório longo em cuja extremidade um ser humano, animal ou equipamento podem ser revolvidos em várias velocidades a fim de simular as acelerações encontradas em veículos de alto desempenho.

aparente. 1. O que significa um parâmetro físico ou cinemático, tal como é observado ou registrado, tendo em vista uma primeira redução (q.v.). As posições e coordenadas aparentes são as localizações que se deduzem de uma posição observada por uma redução corrigida da refração atmosférica, a aberração e a paralaxe diurnas. Tais coordenadas correspondem a uma referência verdadeira, geralmente equatorial, eclíptica e geocêntrica. As efemérides astronômicas fornecem as posições aparentes dos planetas. 2. Ver diâmetro aparente, órbita aparente, brilho aparente, magnitude aparente.

apáreo. Ver apáreon.

apáreon. Ponto da órbita de um satélite de Marte, quando este satélite está mais afastado do planeta; apoáreon, apáreo, apoáreo.

aparição. Período durante o qual um corpo celeste é visível.

aparição de um **cometa.** Fenômeno correspondente à primeira observação de um cometa periódico, já observado anteriormente, e que se tomou invisível por se haver afastado demasiadamente do Sol.

Apeninos. Ver Apenninus. (q.v.).

Apenninus. 1. Cadeia de montanhas lunares situada no hemisfério visível (20ºN, 1ºW), a SO de Mare Imbrium (Mar das Chuvas). Possui inúmeros picos elevados: Ampere (3.000m), Huygens (5.500m) e Hadley (4.800m). Seu nome é homenagem à cadeia dos Montes Apeninos, na Itália. 2. Montes Apenninus.

aperiódico. Evento que não ocorre periodicamente, embora seja a sua ocorrência possível em intervalos de tempo desiguais.

ápex. Ponto da esfera celeste para o qual se dirige o Sol e todo sistema solar, e que está situado na constelação de Hercules (Hércules), a 10º SW da estrela Vega. A primeira determinação do movimento do sistema solar em relação às estrelas próximas foi efetuada por Herschel, em 1783. A direção do ápex, como sendo a

constelação de Hércules, e a velocidade desse movimento em cerca de 20 km/s foram estabelecidas a partir das medidas de velocidades radiais, dos movimentos próprios e das distâncias das estrelas vizinhas ao Sol. As coordenadas equatoriais do ápex são:
$\alpha = 270^\circ$ $\delta = +30^\circ$ (equinócio 1900,0)
o que corresponde às coordenadas galácticas:
$l = 56^\circ$ $b = +22^\circ$

Aphrodite. Ver Afrodite.

Apian. (1533). Cometa descoberto pelos chineses na constelação de Auriga, em 1.º de julho de 1533. Na Europa, sua observação foi efetuada pela primeira vez por Apianus em julho, quando o seu brilho excedeu o do planeta Júpiter e a sua cauda chegou a 15º de comprimento.

Apianus. Cratera lunar de 61 km de diâmetro e de 3,0km de profundidade, situada no hemisfério visível (27ºS, 8ºE), assim designada em homenagem a Apianus, nome latino de Peter Bienewitz (q.v.).

Apianus, Phillip. Matemático, astrônomo, geógrafo e médico alemão, filho de Petrus Apianus (1495-1552), nascido em Ingolstadt a 14 de dezembro de 1531 e falecido em Tubingen a 4 de novembro de 1589. Estabeleceu uma carta da Baviera em 24 folhas e escreveu *De utilitate Trientis..., De cylindri utilitate...* e *De Umbris.*

ápice solar. Ver ápex.

Apis Tholus. Colina isolada de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 11ºS, longitude 349ºW. Tal designação é alusão a Apis, filho de Io e Zeus, rei fabuloso de Argos, que por governar despoticamente foi morto por Telquio e Teixion. O Peloponeso foi denominado Apis ou terra de Apis. Os egípcios o adoravam com o nome de Serápis. Era representado sob a forma de um boi.

aplicação dinâmica. Processo que consiste na determinação dos coeficientes de séries (harmônicas esféricas) correspondentes ao desenvolvimento da função geopotencial, calculados a partir das observações das perturbações dos elementos orbitais de um satélite artificial. Tais coeficientes, uma vez conhecidos, podem permitir o cálculo indireto de alguns elementos geodésicos significativos como, por exemplo, as ondulações regionais do geóide, as anomalias da gravidade e a constante gravitacional, através da qual, pela aplicação da terceira lei de Kepler, pode-se obter informações sobre o raio equatorial.

aplicação geométrica. Processo que consiste em comparar as posições observadas de um satélite com as posições previstas deste mesmo satélite, calculadas com base em parâmetros supostos de órbita e das coordenadas geométricas aproximadas do observador. Se tais comparações forem realizadas em quantidades suficientes, será possível obter correções dos elementos orbitais e das coordenadas do observador. O resultado das aplicações geométricas permitirá deduzir as coordenadas de uma série de estações de observação, referidas todas elas ao mesmo *datum* geodésico. Por esse método será possível associar entre si, num conjunto homogêneo, os sistemas de triangulação baseados em diferentes datas.

Apo. Ver Apus.

Apoala. Siderito octaedrito fino, encontrado em 1889 na localidade de Apoala, Estado de Oaxaca, México.

apoáreo. Ver apáreon.

apoáreon. Ver apáreon.

apoastro. Ponto da órbita de um astro gravitando ao redor de outro, para o qual a distância entre os dois corpos é máxima. (Aplica-se geralmente ao caso das estrelas binárias.)

apocatástase. Revolução periódica de um astro.

apocentro. Ponto da órbita de um corpo celeste que fica na máxima distância do corpo central que se toma como referência do movimento. O apocentro dos planetas e cometas é chamado afélio (maior distância do Sol) e o da Lua é denominado apogeu (maior distância da Terra); apofoco.

apocíntio. Ver aposselênio.

apocôndrico. Ponta da trajetória de um elétron, o mais afastado grão de poeira interestelar do qual este elétron foi lançado por efeito fotoelétrico. O termo foi proposto pelo astrônomo francês Jean Claude Pecker. (q.v.)

apócrono. Ver apossatúrnio.

Ápode. Ver Apus.

apodização. Procedimento de reestruturação de uma figura de difração, onde a energia de partes exteriores incômodas (anéis, cruzes, lobos secundários) é reduzida em proveito para o resto da figura.

apoermes. Ver apomercúrio.

apofoco. Apside de uma órbita elíptica, no qual o astro secundário se encontra mais afastado do centro de forças.

apogaláctico. O ponto mais distante do centro da galáxia, na órbita de uma estrela.

apogeu. 1. Apoastro de uma órbita descrita ao redor da Terra, ou melhor, posição de um satélite terrestre (a Lua ou satélite artificial) quando, em sua revolução, se encontra mais afastado da Terra. 2. Posição do Sol, em sua órbita relativa aparente em torno da Terra, quando se encontra mais afastado desta. O Sol atinge o seu apogeu em 5 de julho. No momento atual, a longitude do apogeu é de 102º; ela aumenta em cerca de 62" por ano, aproximadamente (Cf. apocentro, perigeu).

apogístico. Relativo ao apogeu.

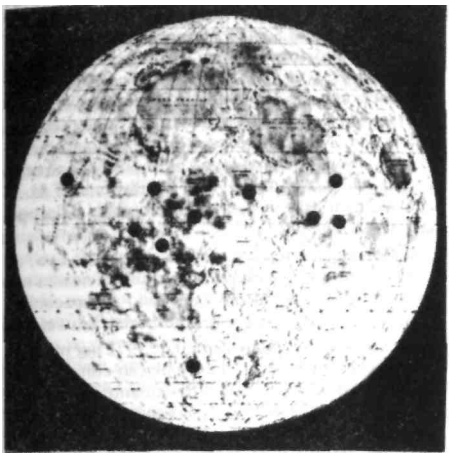
apoio. 1. Superfície permanente ou semipermanente para suportar carga construída ou projetada como base sobre a qual pode ser colocada uma plataforma de lançamento. 2. Abreviação de apoio de plataforma de lançamento.

apojóvio. Apoastro de uma órbita descrita ao redor de Júpiter; apozeno.

Apollinarsis. Cratera irregular do planeta Marte, de 200km de diâmetro, no quadrângulo MC-23, entre -9º de latitude e 186º de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Apollinarsis na França.

Apollo. 1. Nome dado pelos gregos ao planeta Mercúrio, quando este se apresentava como estrela matutina; Apolo. 2. Outro nome da estrela Castor (q.v.). 3. Asteróide 1.862, descoberto em 27 de abril de 1932, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão ao deus grego da beleza, filho de Júpiter e Latona, personificação do Sol, inventor da medicina. 4. Ver asteróides Apollo. 5. Projeto espacial norte-americano destinado à conquista da Lua. Os primeiros elementos Apollo colocados em órbita terrestre eram simples ensaios tecnológicos do modelo do veículo que iria transportar um homem à superfície lunar. Uma nave Apollo compõe-se essencialmente de três compartimentos: o *módulo de comando,* onde se alojam os astronautas; o *módulo de serviço,* onde se situam os motores de propulsão; e o *módulo lunar* ou *módulo de excursão lunar,* que é o compartimento a ser utilizado na descida ao solo lunar. 6. Cratera lu-

nar, do lado invisível (35ºS, 155ºW), assim designada em homenagem à missão lunar norte-americana Apollo: Apolo.



Pontos de alunissagem das naves Apollo

Apollo 1. Teste suborbital lançado em 26 de fevereiro de 1966, com o foguete Saturno 1B. Os módulos de comando e serviço não entraram em órbita.

Apollo 2. Teste orbital do foguete Saturno 1B, lançado em 5 de julho de 1966, quando o segundo estágio entrou em órbita.

Apollo 3. Teste suborbital com o foguete Saturno 1B, lançado em 25 de agosto de 1966, quando os módulos de comando e serviço conseguiram sobreviver à elevada velocidade de reentrada.

Apollo 4. Primeiro lançamento com o foguete Saturno 5, em 9 de novembro de 1967, quando se efetuou, também, o primeiro teste dos módulos de comando e serviço em órbita. Nesta missão, foi experimentada a reentrada do módulo de comando não-tripulada na atmosfera, com uma velocidade equivalente à que teria em sua volta da Lua. O objetivo era testar a capacidade de resistência ao calor do revestimento do gabinete de comando, quando do seu atrito com as moléculas da atmosfera terrestre.

Apollo 5. Teste em um vôo não-tripulado, em redor da Terra, dos módulos de comando e de serviço, lançados em 22 de janeiro de 1968, por um foguete Saturno 1B.

Apollo 6. Segundo teste em vôo não-tripulado dos módulos de comando e serviço ao redor da Terra, num lançamento efetuado em 4 de abril de 1968, por um foguete Saturno 5.

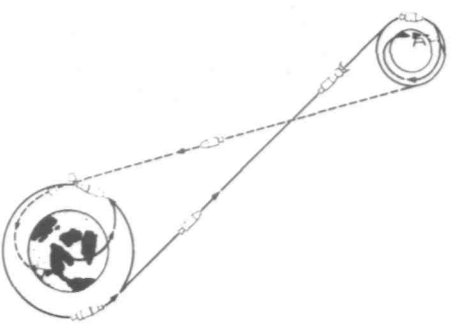
Apollo 7. Primeiro vôo tripulado ao redor da Terra por três homens nos módulos de comando e serviço de uma Apollo. Foi lançado em 1.º de outubro de 1968 por um foguete Saturno 1B. Esta missão durou 10d 20h 9min, completando 163 revoluções ao redor da Terra. Sua tripulação era composta dos astronautas norte-americanos Walter M. Schirra, Jr. (1935-), Donn F. Eisele (1930-) e R. Walter Cunningham (1932-).

Apollo 8. Primeiro vôo tripulado ao redor da Lua em módulos de comando e serviço, lançado por um foguete Saturno 5, em 21 de dezembro de 1968. Esta missão completou 10 órbitas ao redor da Lua em 147 horas e 42 segundos. Transmitiu imagens da superfície lunar, televisadas para a Terra. Sua tripulação era composta dos astronautas Frank Borman (1928-), comandante, James A. Lowell Jr. (1928-) e William A. Anders (1933-).

Apollo 9. Primeiro teste completo do sistema Apollo em órbita ao redor da Terra, lançado com um foguete Saturno 5, em 3 de março de 1969. Foi executada manobra de separação e acoplamento com módulo lunar que deveria descer na Lua. Um dos tripulantes. Schweichart, efetuou um passeio no espaço, ou seja, uma atividade extraveicular, durante 37 minutos. Esta nave completou 151 revoluções ao redor da Terra no tempo de 241 horas e 54 segundos. Sua tripulação era composta dos astronautas James A. McDivitt. comandante (1929-), David R. Scott (1932-) e Russell L. Schweichart (1935-).

Apollo 10. Teste completo do sistema Apollo em órbita lunar para a missão de alunissagem. A nave lançada em 18 de maio de 1969 por um foguete Saturno 5 efetuou 31 revoluções ao redor da Lua (sendo 4 com o módulo lunar desacoplado) num período de 192 horas. 3 minutos e 23 segundos. Sua tripulação era composta de Thomas P. Stafford, comandante (1930-). Eugene A. Cernan (1934-)e John W. Young (1934-).

Apollo 11. Missão tripulada que efetuou a primeira descida do homem na Lua, no dia 20 de julho de 1969. às 20h 17min 43s T.U. A nave *Columbia* foi lançada em 16 de julho de 1969 às 13h 32min T.U.. por um foguete Saturno 5. Sua tripulação era composta de Neil Armstrong (1930-). comandante da *Columbia,* Edwin Aldrin (1930-) comandante do módulo lunar *Eagle* e Michael Collins (1930-). comandante da cabine que circulava a Lua, enquanto os outros dois desciam na superfície lunar. O primeiro a pisar o solo lunar foi Armstrong, os dois astronautas passearam 250 metros durante 134min. Um total de 21,7kg de amostras lunares foram recolhidas e transportadas para a Terra. A permanência da nave no solo lunar foi de 21 h 36min e 21 s. ao passo que a duração total do vôo foi de 195h 18min 35s. O sítio de descida foi um ponto do Mare Tranquillitatis (23º 26'E. 0º 41'N). Amerissaram em 24 de julho de 1969. às 16h 40min 35s., tendo sido recolhidos pelo porta-aviões Hornet.



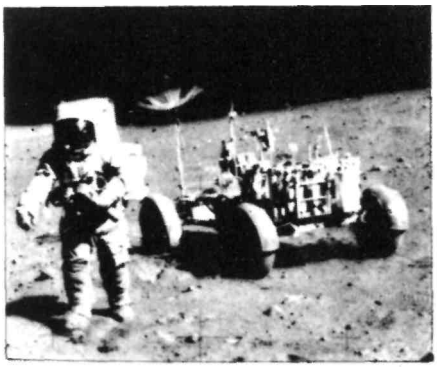
Trajetória de Apollo 11

Apollo 12. Segunda descida do homem na Lua, no Oceanus Procellarum (23º24'W, 2º59'S). A nave "Yankee Clipper" foi lançada em 14 de novembro de 1969, às 16h 22min TU. por um foguete Saturno 5. Sua tripulação era composta de Charles Conrad (1930-), comandante do "Yankee Clipper", Alan Bean (1932-), comandante do modulo lunar "Intrepid" e Richard Gordon (1929-), comandante da cabine da nave que circulou 45 vezes ao redor da Lua enquanto Conrad e Bean desciam ao solo para recolher 33,8kg de amostras de rochas e partes da espaçonave Surveyor 3, que desceu em 20 de abril de 1967. O modulo permaneceu 31h 31min no solo lunar, sendo a duração total da missão 244h 36min 25s. A aterrissagem ocorreu em 24 de novembro de 1969, às 20h 58min 25s; a cápsula Apollo, com os astronautas, foi recolhida pelo porta-aviões Hornet.

Apollo 13. Missão lunar destinada a descer na cratera de Fra Mauro, lançada em 11 de abril de 1970; foi cancelada em virtude da explosão do tanque de oxigênio do módulo de comando. Os astronautas conseguiram voltar usando o oxigênio e a eletricidade do módulo lunar até a reentrada na atmosfera. Usaram o estágio S4B para provocar um impacto sobre a superfície lunar, que foi registrado pelo sismógrafo da Apollo 12. Sua tripulação era composta de Janes A. Lovell Jr. (1928-) comandante do módulo de comando Odyssey, Fred W. Haise Jr. (1932-), comandante do módulo lunar Aquarius, e John L. Swigert, Jr. (1932-). A missão durou 142h 54min 41s; os astronautas foram recolhidos pelo porta-aviões Iwo Jima.

Apollo 14. Missão lunar lançada em 31 de janeiro de 1971 por um foguete Saturn» 5. Sua tripulação era constituída de Alan Shepard (1932-), comandante da espaçonave Kitty Hawk, Edgar Mitchell (1930-), comandante do módulo Antares, e Stuart Roosa (1933-), comandante da cabina que efetuou 34 revoluções ao redor da Lua. Após a descida na região de Fra Mauro (17º 28'W, 3º 45'S), Shepard e Mitchell excursionaram por 2,5km durante 9h 24min quando recolheram 43,5kg de amostras do solo lunar. Sua amerissagem ocorreu em 9 de fevereiro de 1971, às 21h 05min, tendo sido a cápsula recolhida pelo porta-aviões New Orleans.

Apollo 15. Missão lunar que usou, pela primeira vez, um veículo para explorar a superfície do nosso satélite. A espaçonave Endeavour; que transportou o veículo lunar Rover, foi lançada em 21



de julho de 1971 por intermédio de um foguete Saturno 5. Sua tripulação compreendia David R. Scott (1932-), comandante da Endeavour, James Irwin (1930-), comandante do módulo lunar Falcon e Alfred M. Worden (1932-), que comandava a cabina que girou 74 vezes ao redor da Lua, enquanto Scott e Irwin exploravam a região de descida próximo à cratera de Hadley, nos montes Apeninos (3º 40'E, 26º 5'N). Em 18h 37min de permanência em solo lunar, foram percorridos cerca de 28,1 km de extensão e recolhidos 77kg de amostras lunares. A missão compreendeu também o lançamento de um subsatélite ao redor da Lua. Após a sua amerissagem em 7 de agosto de 1971, às 20h 46min T.U., a cápsula com os astronautas foi recolhida pelo porta-aviões Okinawa.

Apollo 16. Missão lunar na região elevada da Lua, ao contrário das anteriores que tinham sido efetuadas nos mares e nos sistemas montanhosos. A espaçonave Casper que, como a anterior transportou um veículo lunar, foi lançada em 16 de abril de 1972 por meio de um foguete Saturno 5. Sua tripulação compreendia John Young (1934-), comandante da Casper, Charles Duke (1936-), comandante do módulo Orion e Thomas Mattingly (1936-), comandante da cabina que girou 64 vezes ao redor da Lua. Neste intervalo, Young e Duke exploraram 28,1 km em 18h 37min, recolhendo um total de 77kg de amostras lunares. A missão durou 265h 51 min 5s. Após a amerissagem, em 27 de abril de 1972, às 19h 45min 10s, a cápsula com os astronautas foi recolhida pelo helicóptero do porta-aviões Ticonderoga.

Apollo 17. Última missão da série de exploração tripulada da Lua. A espaçonave que conduziu a tripulação foi lançada no dia 7 de dezembro de 1972, às 5h 33min TU. Sua equipe compreendia Eugen Cernan (1934-), comandante do módulo de comando America; Harrison Schmitt (1935-), comandante do módulo lunar Challenger e Ronald Evans (1933-), comandante da cabina que deu 75 voltas ao redor da Lua, enquanto Ceman e Schmitt permaneciam em superfície lunar. No veículo lunar transportando estes dois últimos, os astronautas efetuaram uma excursão de 36, 1km em 21h, quando recolheram 110kg de amostras de rochas lunares, na região de Taurus-Littrow, próximo ao local de descida (30º 45'E, 20º 10'N). Após uma missão de 301h 51 min 59s, a cápsula amerissou em 19 de dezembro de 1972, às 19h 25min 5s T. U., tendo sido recolhida pelo porta-aviões Ticonderoga.

Apollonia. Asteróide 358, descoberto em 8 de março de 1893, pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910) no Observatório de Nice. Seu nome é de uma referência à cidade de Épiro, na região de Abantia, no mar Adriático, onde os companheiros de Elefenor partiram quando este foi morto por Agenor, em Tróia; Apolônia.

Apollonius. Cratera lunar de 44km de diâmetro e de 1,2km de profundidade situada no hemisfério visível (5ºN, 61ºE), assim designado em homenagem a Apolônio de Perga; Apolônio.

Apolo. Nome do planeta Mercúrio, como estrela da manhã, entre os gregos. A denominação Mercúrio, que atualmente denomina o planeta nas suas duas visibilidades matutina e vespertina, era reservada em particular ao planeta da tarde. Ver Apollo.

Apolo. Aport. de Apollo (q.v.).

Apolônia. Aport. do lat. Apollonia (q.v.).

Apolônio. Aport. do lat. Apollonius (q.v.).

Apolônio de Perga. Um dos grandes matemáticos da Antigüidade, viveu na última metade do século III a.C. Seu tratado "Cones" lhe deu o título de O Grande Geômetra. Nasceu em Perga (Ásia Menor), mas viveu em Alexandria. Ptolomeu cita-o como um dos criadores lio sistema de epiciclos excêntricos para representar os movimentos do Sol, Lua e planetas, no lugar das esferas de Eudóxio e Aristóteles.

apolúnio. Termo empregado às vezes em substituição a aposselênio (q.v.).

apomártio. Ponto mais afastado da órbita de uma nave espacial que gira ao redor do planeta Marte; apáreo; apáreon; apoáreo; apoáreon.

apomercúrio. Ponto mais afastado de um corpo celeste em sua órbita ao redor de Mercúrio; apoermes.

aponetuno. Ponto mais afastado de um satélite em sua órbita ao redor de Netuno; apoposêidon.

apoplutão. Ponto mais afastado de um satélite em sua órbita ao redor de Plutão.

apoposêidon. Ver aponetuno.

apossatúrnio. O ponto mais distante que um satélite ou veículo espacial ocuparia em órbita ao redor do planeta Saturno; apócrono.

aposselênio. Apoastro de uma órbita descrita ao redor da Lua; apocíntio; apolúnio.

apourano. Ponto mais afastado de um satélite em sua órbita ao redor de Urano.

apozeno. Ver apojóvio.

APPA. Ver Agência de Projetos e Pesquisas Avançadas (ARPA).

Appella. Asteróide 988, descoberto em 10 de novembro de 1922, pelo astrônomo francês B. Jekhovsky, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem ao sábio francês Paul-Émile Appell (1855-1930), autor de um célebre *Traité de Mécanique Rationneüe.*

Appenzella. Asteróide 1.768, descoberto em 23 de setembro de 1965, pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-) no Observatório de Berna. Seu nome é uma homenagem ao cantão de Appenzell, na Suíça.

Apple. Satélite indiano de comunicação colocado em órbita, em 19 de junho de 1981, com sucesso, por um lançador francês Ariane (ESA), na Guiana Francesa.

Appleton. Cratera lunar situada no hemisfério invisível (37ºN, 158ºE), assim denominada em homenagem a E. V. Appleton.

Appleton, Edward Victor. Físico inglês nascido em Bradford a 6 de setembro de 1892 e falecido em Edimburgo a 21 de abril de 1965. Foi professor da Universidade de Edimburgo. Juntamente com E.F. Martree estabeleceu a teoria sobre a ionosfera, da qual mediu a altitude e descobriu uma segunda camada. Desenvolveu um protótipo de radar. Estudou as influências das manchas solares sobre as transmissões de rádio. Prêmio Nobel de Física (1947).

Aprelskij. Siderito octaedrito de 54,6 kg encontrado em 1969 na localidade de Aprelskij, Amur, URSS.

Aprilis. Segundo mês do calendário romano de Rômulo, com 30 dias, e do de Numa Pompílio, com 29 dias; abril (2).

apse. Forma alternativa de apsís (q.v.).

apsidal. Relativo a apside (q.v.).

apside. 1. Ponto da órbita de um planeta, satélite ou veículo espacial, no qual estes se encontram mais afastados, ou menos afastados, de seu centro de atração. Nome comum de apoastro e periastro. 2. Ver linha dos apsides; apse, apsís.

apsís. O mesmo que apside (q.v.).

Apsu Sulci. Sulcos de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 40ºS e longitude 230ºW. Tal designação é alusão a Apsu, oceano primordial.

Apt. 1. Aerólito condrito que caiu a 8 de outubro de 1803, na localidade de Saurette, próximo a Apt, Departamento de Vaucluse, França. 2. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 40º 1 de latitude **e** 9º5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Apt, na França.

apulso. Configuração celeste em que dois astros se encontram a uma distância aparente muito pequena. No caso da Lua, o apulso corresponde à passagem de um astro nas vizinhanças imediatas do bordo lunar, sem que haja ocultação.

Apus. Constelação circumpolar austral, compreendida entre as ascensões retas de 13h 45min e 18h 17min, e as declinações de -67º,5 e -82º,9; limitada ao sul pela constelação de Octans (Oitante), a oeste por Chamaeleon (Camaleão) e Musca (Mosca), ao norte por Circinus (Compasso), Triangulum Australe (Triângulo Austral) e Ara (Altar), e a leste por Pavo (Pavão) e Octans (Oitante); ocupa uma área de 206 graus quadrados. Encontra-se entre as constelações do céu austral, a partir da publicação, em 1603, da *Uranometria* de Bayer. Seu nome latino significa *aquele que não tem pés* e resulta de um erro. A Ave dos Indígenas, ou Ave do Paraíso, possui uma bela plumagem amarela, mas patas feias. Os indígenas, só querendo mostrar aos alienígenas a parte mais bela da ave, cortavam suas patas, donde a origem do nome; Ave do Paraíso; Ave Indígena; Ápode.

aquariano. 1. Em astrologia, indivíduo nascido sob o signo de Aquário. 2. Diz-se de, ou pertencente ou relativo a aquariano.

Aquáridas. Ver Aquarídeos.

Aquarídeos. Chuva de meteoros cujo radiante está na constelação do Aquário. Dois enxames estão associados aos Aquarídeos: um com início em maio, conhecido como Eta Aquarídeos (q.v.), associado ao cometa de Halley, e outro em julho e agosto que constitui os Delta Aquarídeos (q.v.).

Aquarídeos austrais. Ver Delta Aquarídeos e Iota Aquarídeos.

Aquarídeos boreais. Ver Delta Aquarídeos e Iota Aquarídeos.

Aquário. Ver Aquarius.

Aquarius. 1. Décima primeira constelação zodiacal, compreendida entre as ascensões retas de 20h 36min e 23h 54min e as declinações de +3º,1 e -25º,2. Situada ao norte e ao sul do Equador celeste, entre Capricornus (Capricórnio) e Pisces (Peixes), ocupa uma área de 980 graus quadrados. Apesar da sua extensão, esta constelação não possui estrelas muito brilhantes. Será necessário um esforço de imaginação para encontrar a figura de um homem ajoelhado derramando água com uma ânfora. Entretanto, é fácil reconhecê-la partindo das suas principais estrelas de terceira magnitude, Alpha e Beta, ao norte, que parecem formar com a brilhante Fomalhaut (Alfa do Peixe Austral) um longo triângulo isósceles que tem o lado menor formado por Alfa e Beta, paralelo à eclíptica. Desde as mais remotas eras, esse asterismo foi associado à água, pois o Sol passava por esta região do

céu, durante as estações da chuva, no mês de fevereiro. Nos mais antigos monumentos da Babilônia já encontramos para representá-la a figura de um homem a entornar a água de um vaso sobre um pequeno peixe, o Peixe Austral. Para os egípcios, as estrelas Alpha e Omicron do Aquário indicavam o início dos tempos de semeadura, que vinha após as inundações do Nilo. No túmulo de Ramsés VI este signo está representado pela água. A estrela Fomalhaut, situada ao sul deste asterismo, era uma das quatro estrelas reais dos persas, **e** indicava naquela época, em 4.000 a.C., o solstício do inverno. O Aquário é assimilado a Hebe ou Ganimedes que, durante a assembléia dos deuses do Olimpo, derramavam nas suas taças o néctar da eterna juventude e imortalidade. Na mitologia grega o Aquário é Deucalião, filho de Prometeu; Aquário, Aguadeiro. 2. Era que tem início quando o Sol atinge nos primeiros dias da primavera à constelação de Aquarius. Em virtude da precessão dos equinócios, a constelação na qual o Sol está localizado nos primeiros dias da primavera, muda todos os 2.200 anos. Esses períodos são chamados de idades. Atualmente estamos na era dos Peixes que se iniciou há 2.200 anos. Os astrônomos determinam que entraremos na era de Aquarius por volta do ano 2300. 3. Nome do módulo lunar da missão Apollo 13.4. Undécimo signo do zodíaco, relativo aos que nascem entre 20 de janeiro e 18 de fevereiro.



Constelação de Aquarius

Aquarius Sulcus. Sulco de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 50ºN e longitude 10ºW. Tal designação é alusão à constelação do Aquário.

aquecimento aerodinâmico. Aquecimento de um veículo espacial devido à fricção do ar, podendo atingir valores elevados em altas velocidades, como ocorre durante a reentrada.

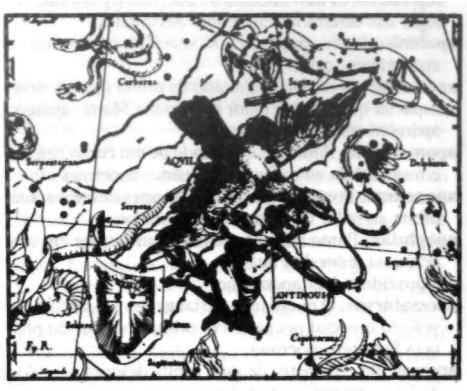
Aquelôo. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 66ºN e longitude 4ºW. Tal designação é alusão a Aquelôo, o maior rio da Grécia (220km), assim como ao deus deste rio. Diferentes lendas acadianas consideram Aquelôo o deus do poder e do céu, filho do Sol e da Terra. Héracles (Hércules) arrancou-lhe um dos cornos, que as ninfas encheram de flores e frutas, fazendo dele o *corno da abundância,* ou *Cornucópia;* Aquelôo.

Aquernar. Forma aportuguesada de Achernar (q.v.): "É o tempo em que, depois do pôr do Sol, resplande pelo céu Canopus, a segunda lâmpada; e a azulada Aquernar, a última do rio" (Péricles Eugênio da Silva Ramos, *Poesia quase completa,* 1972, p.68).

Aqueronte. Ver Acheron.

Áquia. Ver Aquila.

Aquide. Aport. do nome Achid (q.v.).



Constelação de Aquila

Aquila. Constelação equatorial, compreendida entre as ascensões retas de 18h 38min e 20h 36min, e as declinações de -11º,9 e +18º,6; limitada ao sul pelas constelações de Capricornus (Capricórnio) e Sagittarius (Sagitário); a oeste por Scutum (Escultor), Serpens (Serpente), Ophiuchus (Ofiúco) e Hercules (Hércules); ao norte por Sagitta (Seta) e a leste por Delphinus (Delfim) e Aquarius (Aquário); ocupa uma área de 652 graus quadrados. Apesar da sua extensão média, essa constelação é uma das mais belas quer pelo fato de sua estrela de primeira magnitude, Altair, ser a décima mais brilhante do céu, quer por estar incrustada num dos braços da Via-Láctea. Pela mitologia grega, a Águia foi o pássaro em que Zeus se transformou para raptar o belo jovem Ganimedes, filho de Tros, para transformá-lo em copeiro do Olimpo. A figura de uma águia representando a constelação foi identificada em uma pedra com inscrições uranográficas, encontrada nas proximidades do rio Eufrates no ano 1200 a.C; Águia.

Aquilegea. Ver Aquilégia.

Aquilégia. Asteróide 1.063, descoberto em 6 de dezembro de 1925, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à aquilegea, planta da família dos ranunculáceos; Aquilegea.

Aquiles. Aport. do lat. Achilles (q.v.).

aquisição. Processo de localizar a órbita de um satélite ou engenho espacial, que permite sejam colhidos os dados telemétricos ou de rastreamento do veículo.

aquisição de dados. Operação que consiste em recolher e acumular informações.

aquisição de um sinal. Obtenção de um sinal identificável proveniente de um móvel, de um engenho espacial, ou de um astro; marca o término da fase de pesquisa e permite preparar o funcionamento correto de uma ligação eletromagnética. A aquisição pode ser angular, em freqüência, em distância e em fase.

Aquitania. Asteróide 387, descoberto em 5 de março de 1894, pelo astrônomo francês Coutry ( ) no Observatório de Bordéus. Seu nome é uma homenagem à Aquitânia, província meridional da Gália antiga. A atual cidade de Bordéus pertenceu a essa província romana.

Aquitânia. Aport. do nome Aquitania (q.v.).

ar. Mistura de gases da atmosfera terrestre. Elemento que provê a sustentação da aeronave.

Ara. 1. Constelação circumpolar sul, compreendida entre as ascensões retas de 16h 31min e 18h 06min, e as declinações de -45º,5 e -67º,6; limitada ao sul por Apus (Ave do Paraíso), a oeste por Triangulum Australe (Triângulo Austral) e Norma (Régua), ao norte por Scorpius (Escorpião) e a leste por Corona Australis (Coroa Austral), Telescopium (Telescópio) e Pavo (Pavão); ocupa uma área de 237 graus quadrados. Apesar de sua modesta extensão, é fácil localizá-la e identificá-la pela sua forma semelhante a um pássaro, e também em virtude do brilho das estrelas de terceira magnitude, que se encontram ao sul da cauda de Scorpius (Escorpião). Esta constelação já era conhecida dos astrônomos gregos e romanos, que a representavam por uma mesa de sacrifícios; Altar. 2. Asteróide 849, descoberto em 2 de fevereiro de 1912 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem à ARA, *American Relief Administration,* organização criada pelo Presidente Herbert Hoover para fornecer alimentação aos russos que morriam de fome, e da qual participaram alguns astrônomos tais como Edwin B. Frost, diretor do Yerkes, Otto Struve e Van Biesbroeck, com auxílio financeiro de dezenas de astrônomos norte-americanos.

Arabella. Asteróide 841, descoberto em 1.º de outubro de 1916, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à ópera Arabella (1923) do compositor alemão Richard Strauss (1864-1949).

Arábia. 1. Asteróide 1.157, descoberto em 31 de agosto de 1929, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à Arábia, planta da família das crucíferas. 2. Terra do planeta Marte, de 5625km de diâmetro, no quadrângulo MC-12 compreendido entre 24º de latitude e 280º de longitude. Tal designação é uma referência à Arábia, ou península Arábica, região da Ásia Menor entre o Mar Vermelho e o Golfo Pérsico.

Arabis. Asteróide 1.087, descoberto em 2 de setembro de 1927, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a árabis, gênero dê plantas herbáceas da família das crucíferas.

Arabsat 2. Satélite árabe de comunicações colocado em órbita geoestacionária, a 18 de junho de 1985, pela lançadeira espacial *Discovery.* O Arabsat é de propriedade da Organização Árabe de Satélites de Comunicação, consórcio formado por 21 nações árabes.

Arachne. Asteróide 407, descoberto em 13 de outubro de 1895 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome se refere a Arachne, jovem lídia filha de um tintureiro chamado Idmon. Hábil tecedeira, desafiou com sua vaidade a deusa Atena que em castigo a transformou em aranha para que tecesse e fiasse eternamente; Aracne.

arachne. Espécie de quadrante solar criado por Eudóxio de Cnide (408-355 a.C.), que é citado pelo arquiteto latino Pollio Vitruvius (séc. I a.C.) em seu tratado sobre arquitetura. Era constituído por uma série de curvas que representavam as hipérboles dos solstícios e as retas dos equinócios, e que evocavam a imagem de uma aranha gigante; aracne; aráquine.

Aracne. 1. Aport. de Arachne (q.v); 2. Ver arachne.

Arado. Designação usada na Inglaterra para o grupo formado pelas sete principais estrelas da Ursa Maior (q.v.).

Arago. 1. Asteróide 1.005, descoberto em 5 de setembro de 1923 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953) no Observatório de Simeis. 2. Cratera lunar de 27km de diâmetro e 1,8km de profundidade, situada no hemisfério visível (6ºN, 21ºE). 3. Cratera do planeta Marte, de 150km de diâmetro, no quadrângulo MC-12, latitude 10º e longitude 330º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo e físico François Arago (q.v.), autor de *Astronomie Populaire.*

Arago, Dominique François. Astrônomo, físico e político francês, nasceu em 26 de fevereiro de 1786, em Estagel, nos Pirineus, foi educado em Perpignan e morreu em 23 de outubro de 1853, em Paris. Nomeado secretário do Bureau de Longitudes, graças a Laplace, participou com Biot em 1806, com a idade de 20 anos, da medida do arco meridiano terrestre na Espanha. Membro da Academia de Ciências (1809), foi professor da Escola Politécnica, diretor do Observatório de Paris e depois do Bureau de Longitudes. No período de 1830 a 1848 foi deputado da esquerda e membro do governo provisório após a revolução de fevereiro de 1838. Como ministro da guerra e da marinha, contribuiu para a abolição da escravatura. Seus trabalhos científicos se relacionam principalmente com a polarização cromática, a cromosfera solar, a velocidade do som, e eletromagnetismo, fotometria etc. Suas Obras Completas compreendem 16 volumes: *Astronomie populaire,* 4 vol.; *Notices biographiques,* 3 vol; *Notices cientifiques,* 5 vol; *Instructions, Rapports et Notices sur les voyages cientifiques,* 1 vol; *Memoires scientifiques, 2 vol; Mélanges.* 1 vol.



François Arago

Araki, Toshima. Astrônomo japonês nascido em Kumatuoto em 1897. Em 1923, graduou-se na Universidade de Kyoto, onde se tornou professor assistente no ano seguinte. Descobriu vários cometas, inclusive o IRAS-Alcock-Araki (q.v). Escreveu *Outline of Astronomy; Astronomy and Cosmos.*

Arália. Aport. de Aralia (q.v).

Aralia. Asteróide 973, descoberto em 18 de março de 1922, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é referência a uma planta da família das araliáceas; Arália.

Aral'sk. Local de lançamento de foguetes de pesquisas espaciais soviético, situado a cerca de 130km da cidade do mesmo nome, na República Soviética do Casaquistão.

Aram. Abismo do planeta Marte, de 275km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 0º e 05º de latitude e entre 19º e 24º de longitude. Tal designação é uma referência ao nome de muitas cidades de Ásia Ocidental, bem como ao fato de este acidente se apresentar sempre coberto por nuvens como se fosse um ponto elevado.

Arandas. Cratera do planeta Marte, de 22km de diâmetro, no quadrângulo MC-4 entre 42.6 de latitude e 15.1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Arandas, no México.

aranea. Ver aranha.

aranea astrolabii. Lat. Ver aranha.

aranha. Peça do astrolábio, largamente recortada, onde se destacam muitos dentículos, indicadores da posição das estrelas na esfera celeste; aranea; rede. (cf.: astrolábio esférico e astrolábio planisférico).

aráquine. Aport. de arachne (q.v.).

Ararapari. 1. Nome usado pelos índios do Amazonas para designar a constelação de Órion, segundo Barbosa Rodrigues. Esse nome é composto de *arara,* arara, e *pari,* cerca. Seriam as cercas dos currais de peixes, *pari,* que possuem as suas varas dispostas em triângulo. 2. De acordo com o Coronel Temístocles Sousa Brasil, seria o asterismo das Três Marias, como lhe teria sido contado pelos índios das margens do rio Negro.

Ararasopiá. Antares, a mais brilhante estrela da constelação de Escorpião. Segundo a lenda indígena relatada por Temístocles Sousa Brasil, Antares seria Ararasopiá, ou seja, o ovo de arara que teria ficado entalado na garganta de Boianaçu, a cobra-preta muito grande, que, entre os indígenas da margens do rio Negro, designa a constelação do Escorpião.

aratiano. Relativo a Aratus (q.v.).

Arato. Ver Aratus.

Aratus. 1. Cratera lunar de 10km de diâmetro e de 1,4km de profundidade, situada no hemisfério visível (24ºN, 5ºE), assim designada em homenagem ao poeta Aratus. 2. Galeno.

Aratus. Poeta grego, nascido, em Soli, na Ásia Menor e convidado para a Corte de Antígono da Macedônia. Escreveu *Phaenomena,* uma paráfrase poética do último trabalho de Eudóxio, contendo a descrição das quarentas e oito constelações antigas, cujas origens eram obscuras na época. Foi imensamente popular. Hiparco escreveu comentários sobre ele, Cícero traduziu-o para ó latim. Viveu entre 315 a 245 a.C.

Araya (1972 XII). Cometa descoberto em 9 de dezembro de 1972, pelo astrônomo Gaston Araya, com o telescópio Curtis Schmidt em Cerro Tololo, como um objeto de magnitude 12-13 na constelação de Doradus (Dorado). Mais tarde, o astrônomo C.U. Cesco descobriu-o independentemente com o astrógrafo do Observatório de Yale-Columbia, durante uma exposição de 2 horas.

arbaleta. Ver balestilha.

arbalhestilha. Variante de arbaleta ou balestilha (q.v.).

Arcabe. Forma aport. de Arkab (q.v.).

Arcabe anterior. Forma aport. de Arkab prior (q.v.).

Arcabe posterior. Forma aport. de Arkab posterior (q.v.).

Arcadia. 1. Asteróide 1.020, descoberto em 7 de março de 1924, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à região do Peloponeso, célebre como símbolo de bucolismo na poesia renascentista e neoclássica; Arcádia. 2. Planície do planeta Marte, de 3.052km de diâmetro, no quadrângulo MC-2, entre 55º e 40º de latitude e 195º e 110º de longitude. Tal designação é uma referência à Arcádia, província do Peloponeso, na Grécia.

Arcaica. Ver Azóica.

Archerusia. Lat. Promontório lunar situado no hemisfério visível (17ºN, 21ºE). Tal nome provém da antiga denominação ao cabo da costa sul de Pontus Euxinus (Mar Negro), que no mapa de Hevelius representava o Mare Serenitatis (Mar da Serenidade) e o Mare Tranquilitatis (Mar da Tranqüilidade).

Archerusia, Promontorium. Ver Promontorium Archerusia.

Archimedes. Cratera lunar de 73km de diâmetro e 2,1km de profundidade, situada no hemisfério visível (30ºN, 4ºW), possui uma arena extraordinariamente lisa. O seu nome é uma homenagem ao sábio Arquimedes (q.v.).

Archytas. Ver Arquitas.

Archytas. Cratera lunar de 34km de diâmetro e 2,4km de profundidade situada no hemisfério visível (59ºN, 5ºE), assim denominada em homenagem ao sábio Arquitas de Tarento (q.v.).

arco. 1. Fenômeno solar associado a uma erupção, que aparece após o seu máximo brilho. Quando observada no bordo do disco do Sol, o seu aspecto é o de um sistema de arcos, de onde o seu nome. As maiores, que atingem uma altura de até 100.000 quilômetros, podem durar mais de 10horas. As menores, em geral, desaparecem no fim de trinta minutos. A matéria que parece se condensar no vértice do arco desloca-se a uma velocidade de 100km/s na direção da superfície solar. Sobre o fundo do disco, o arco aparece como um espectro de emissão (próximo ao bordo) ou de absorção (no centro), parecendo formar uma ponte entre os dois lados da erupção. (Cf. arco eruptivo.) 2. Ver halo.

arco-celeste. Bras. Ver arco-íris (pl.: arcos-celestes).

arco coronal. Arco solar (q.v.) que se estende até a coroa.

arco crepuscular. Segmento de arco diurno de um astro, que vai da intersecção com o horizonte racional até uma distância zenital de 108º.

arco-da-aliança. Bras. Arco-íris. (pl.: arcos-da-aliança).

arco-da-chuva. Bras. Ver arco-íris (pl.: arcos-da-chuva).

arco-da-velha. Bras. Ver arco-íris (pl.: arco-da-velha).

arco de Barnard. Enorme invólucro ao redor da região central de Órion.

arco de Brocken. Fenômeno que consiste no aparecimento de um halo ao redor da sombra de um observador na neblina, quando o Sol se encontra às suas costas.

arco de **choque.** Onda de choque que se forma devido à colisão entre o vento solar e o campo magnético de

um planeta, como, por exemplo, na magnetosfera de **Júpiter.**

arco de declinação. Ver curva de declinação.

arco-de-Deus. Bras. Ver arco-íris (pl.: arcos-de-Deus).

arco de Parry. Halo que surge como arco de coloração fraca acima e abaixo do halo solar de 22º. Foi observado e descrito pela primeira vez em 1821 pelo almirante inglês William Edward Parry (1790-1855), que explorou as regiões árticas.

arco de visão. O arco que separa o Sol de um astro, no momento em que se produz quer o seu nascer, quer o seu ocaso helíaco. Mede-se pelo arco de círculo vertical, que se estende do Sol até o ponto em que a estrela se encontra sobre a linha do horizonte. V. nascer helíaco.

arco diurno, 1. Arco de paralelo celeste, descrito por um astro, em seu movimento diurno, acima do horizonte. 2. Ver curva de declinação.

arco eruptivo. Proeminência solar com a forma de arco (q.v.).

arco-íris. Fotometeoro (q.v.) resultante da dispersão da luz solar em gotículas de água em suspensão na atmosfera, e que é observado como um conjunto de arcos de circunferências (excepcionalmente com circunferências internas) coloridas com as cores do espectro solar; arco-celeste, arco-da-aliança, arco-da-chuva, arco-da-velha, arco-de-Deus.

arco mensal. Ver curva de declinação.

arco protuberancial. Arco solar (q.v.) que se forma associado a uma protuberância.

arcos circunzenitais. Arcos coloridos semelhantes aos arco-íris, tangentes nas partes superior e inferior do grande ou pequeno halo (q.v.) e que, sendo em geral muito curtos, podem acabar reduzidos a um foco luminoso. Produzidos pela refração e dispersão da luz solar nos cristais de gelo da alta atmosfera, duram normalmente poucos minutos.

arcos de Lowitz. Arcos luminosos dispostos lateralmente entre o parélio e pequeno halo solar dispostos lateralmente; arco infralateral. Ver halo solar.

arco semidiurno. Arco descrito por um astro durante o seu intervalo semidiurno, o que equivale ao ângulo horário de um astro no seu ocaso; semi-arco diurno.

arco solar. Matéria ejetada pela fotosfera solar sob a forma de um arco. Ver arco coronal, arco eruptivo e arco protuberancial.

Arctica. Asteróide 1.031, descoberto em 6 de junho de 1924, pelo astrônomo soviético Sergio Belyavsky (1883-1953) no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem à região ártica; Ártica.

Arctófilax. Aport. de Arctophiylax (q.v.).

Arctophiylax. Nome que os gregos e romanos atribuíram à estrela Arcturus (q.v.). Tal nome, que designa a estrela que guarda a Ursa Maior, quer por estar perto como por parecer segui-la, vem de arktos, urso, e phyhakm guarda. Arctófilax.

Arctos. Asterismo formado pelas estrelas das constelações da Ursa Maior e Ursa Menor.

Arcturo. Aport. de Arcturus (q.v.): "...Ninguém o lembrará: tiro no muro,/ cão mijando no caos, enquanto Arcturo,/ claro enigma se deixa surpreender. " (Carlos Drummond de Andrade, *Claro Enigma,* 1951, p. 40).

Arcturus. Estrela gigante vermelha de diâmetro 22 vezes superior ao do Sol e de tipo espectral K2. Está relativamente próxima de nós, pois dista apenas 35 anos-luz do Sol. Sua magnitude aparente é de 0,24, portanto, uma das mais brilhantes do céu, enquanto em valor absoluto a sua luminosidade é 83 vezes superior à do Sol. O movimento próprio é notável, cerca de 2,283 segundos de arco por ano (1º em 1.570 anos). Afasta-se com uma velocidade radial de -5km/ s. Seu nome, de origem latina, significa *guarda da Ursa Maior,* uma vez que Arcturus parece dar guarda à Ursa Maior que lhe fica acima; Alpha Bootis, Alfa do Boiadeiro, Alfa do Boieiro, Arctophiylax, Arctófilax, Arcturo, Job's star, Haris-el-sema.

Arda. Vale do planeta Marte, de 156km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -20º e -22º de latitude e 30º e 34º de longitude. Tal designação é uma referência a um antigo rio europeu, na Bulgária.

ar-de-dia. Bras. Ver crepúsculo matutino ou vespertino.

Arduína. Aport. de Arduina (q.v.).

Arduina. Asteróide 394, descoberto em 19 de novembro de 1894 pelo astrônomo francês Alphonse Tonis-Nicolas Borrelly (1842-1926) no Observatório de Marselha. Seu nome é uma homenagem a Arduína, epíteto da deusa Diana na Gália; Arduína.

área ativa. Ver grupo.

área de lançamento. Plataforma onde se reúnem os equipamentos que asseguram a preparação final e partida de um veículo espacial. Uma área de lançamento compreende: uma rampa de lançamento e o seu abrigo, uma mesa, um mastro umbilical, uma torre de montagem e de lançamento.

áreas. Ver lei das áreas.

áreas de Kapteyn. Ver áreas selecionadas.

áreas selecionadas. Pequenas regiões, em número de 206, de aproximadamente um grau quadrado cada uma e distribuídas regularmente pelo céu. Tal expressão foi proposta pelo astrônomo holandês Jacobus Kapteyn (1851-1922), em 1905, para estudar por amostragem a composição da Galáxia na vizinhança do Sol; áreas de Kapteyn; áreas selectas.

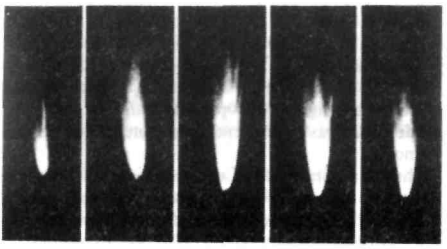
áreas selectas. Ver áreas selecionadas.

Arecibo. Local onde está situado o maior radiotelescópio com antena em forma de disco. Situado ao norte de Porto Rico, próximo à cidade de Arecibo, essa radioantena aproveita a conformação natural entre as colinas para desenvolver um disco de 305m de diâmetro. Instalada em 1963, teve a sua superfície refeita em 1974. Tem sido usada para estudos ionosféricos e para mapear, por meio de radar, a superfície da Lua e dos planetas.

Arena. 1. Falha do planeta Marte, de 375km de diâmetro , no quadrângulo MC-13, entre 11 e 16 de latitude e 288 e 291 de longitude. 2. Dorsa do planeta Marte, de 205km de diâmetro, no quadrângulo MC-13 entre 11 e 15 de latitude e 291 e 292 de longitude. Em ambos os casos, o nome é alusão a uma área em semitons ao norte de Systis Major (q.v.).

Arend. Cometa de curto período, descoberto na constelação de Pisces (Peixes) em 4 de outubro de 1951, pelo astrônomo belga Sylvan Arend (1902-), com o astrógrafo duplo de 40cm do Observatório Real da Bélgica, em Bruxelas. Uma única das duas placas fotográficas tomadas simultaneamente mostrava uma fraca nebulosidade; em conseqüência, foi necessário esperar a placa do dia seguinte para confirmar a existência do cometa. Seu aspecto era o de um objeto de 14.ª magnitude, com um núcleo e uma coroa de 14 segundos de arco. As imagens desse cometa foram reencontradas, mais tarde, em placas tomadas em 1º de outubro no Observatório de Yerkes. O cometa passou

pelo periélio em 23 de novembro de 1951 e foi observado pela última vez em fins de abril de 1952. Seu período é de 7.76 anos, e já foi reobservado em três passagens: 1951 X. 1959 V. 1967 VI. Seu último retorno ao periélio ocorreu em 22 de maio de 1983, quando sua magnitude permaneceu entre 18 e 19 durante o ano inteiro.



Arend-Roland (*1957 III*)

Arenda. Asteróide 1.502, descoberto em 17 de novembro de 1938 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo belga Sylvain Arend (1902-), descobridor de vários cometas e asteróides. Dedicou-se à observação e cálculo das órbitas de estrelas duplas visuais e asteróides. Escreveu um livro fundamental sobre teoria das equatorias visuais e fotográficas. Publicou, durante muitos anos, artigos de divulgação científica para o diário *Libre Belgique.*

Arend object. Ver objeto Arend.

Arend-Rigaux. Cometa periódico descoberto em 5 de fevereiro de 1951, como um objeto difuso de magnitude 11 ou 12, na constelação de Gemini (Gêmeos) pelos astrônomos belgas S. Arend (1902-) e F. Rigaux (1905-1962). Depois da descoberta, o cometa foi detectado em placas fotográficas tomadas nos dias 8 de janeiro e 4 de fevereiro pelo astrônomo norte-americano Brown, no Observatório de McDonald. Mais tarde, foi encontrado em fotografia de 28 de janeiro em Tóquio. Foi redescoberto em 29 de janeiro de 1958 e 12 de setembro de 1963 pela astrônoma Elisabeth Roemer (1929-), no Observatório de Flagstaff. Em 27 de julho de 1970, o cometa, foi reencontrado pelos astrônomos norte-americanos E. Roemer e G. Ruskin, com o telescópio de 229cm do Observatório de Steward. Foi reencontrado outra vez em 15 de agosto de 1977 pelo astrônomo norte-americano R. E. McCrosky e quatro dias mais tarde, independentemente, pelo astrônomo argentino Z. M. Pereira, como um objeto de magnitude 19. Seu aspecto, como em todas as aparições anteriores, era estelar, sem traço de nebulosidade, praticamente asteroidal. Pensava-se que Arend-Rigaux havia perdido quase todos os seus gases e poeira e não era mais do que um asteróide, apesar de uma única observação de L.E.Cunningham em 1951. No retorno de 1977, o astrônomo inglês D.Allen, usando o telescópio anglo-australiano de 3,90 metros de abertura, conseguiu verificar a natureza do cometa, descobrindo que, além do núcleo estelar brilhante, o cometa era constituído de um halo e uma cauda de 15º de comprimento. Esse resultado foi confirmado pelos astrônomos norte-americanos W. G. Tifft e J. Degewig, no Observatório de Steward, Tuezan, Arizona, e Michael F.A. Hern, no Observatório de Cerro Tololo. Chile. Sua última passagem ao periélio ocorreu em 14 de dezembro de 1984, quando a sua distância da Terra foi de 216 milhões de km (1,446 A) e seu afastamento do Sol de 102 milhões de km (0,683 A).

Arend-Roland (1957 III). Cometa descoberto fotograficamente, em 6 de novembro de 1956, como um objeto difuso de magnitude 10, na constelação de Triangulum (Triângulo), pelos astrônomos belga S.Arend (1902-) e G.Roland (1922-) durante um programa de observações de pequenos planetas no Observatório Real da Bélgica. A primeira determinação evidenciou que o cometa se encontrava longe do periélio e deveria ser um objeto visível a olho nu em abril e maio do ano seguinte. Em seu movimento em direção ao Sol, o cometa apresentou flutuações de brilho de até duas magnitudes, fato que ocorreu também com o cometa Halley em 1910, quando numa distância heliocêntrica semelhante. Parece que foi numa dessas flutuações que o cometa foi descoberto. De fato, a magnitude estimada em novembro foi a décima magnitude. Em abril, a cauda atingiu 5 graus e o seu brilho total a segunda magnitude. No entanto, o espetáculo mais interessante ocorreu nas duas últimas semanas de abril, quando o cometa tornou-se melhor para os observadores do hemisfério norte. Nesse momento a magnitude era zero e a principal cauda possuía uma extensão de 30 graus. Segundo alguns astrônomos , este cometa foi o mais espetacular desde o cometa Diurno (1910 I). Em 28 de abril de 1957 uma cauda extraordinária começou a surgir em direção ao sul, como uma anticauda. Foi observado pela última vez em 11 de abril de 1958, pela astrônoma Elizabeth Roemer (1929-) em Flagstaff.

Arend, Sylvan. Astrônomo belga nascido a 30 de setembro de 1902, na cidade de Arlon. Dedicou-se à astrometria, em especial ao estudo das estrelas duplas visuais, asteróides e cometas. Desenvolveu métodos de cálculo astronômicos, com base nos cracovianos (q.v.). Descobriu dois cometas periódicos e o célebre cometa Arend-Roland, bem como cerca de 30 asteróides. Escreveu diversas obras; uma delas constitui até hoje um dos livros fundamentais sobre as equatoriais: *Theorie de l'equatorial visuel et de l'equatorial photographique. Reglage pratique de l'equatorial visuel et de l'astrographe* (19511.

areocêntrico. 1. Relativo ao centro do planeta Marte. 2. Ver coordenadas areocêntricas, latitude areocêntrica e longitude areocêntrica.

areografia. Estudo descritivo da superfície do planeta Marte.

areográfico. 1. Relativo à areografia. 2. Relativo ao disco aparente do planeta Marte. 3. Ver coordenadas areográficas, latitude areográfica e longitude areográfica.

aréola. Área brilhante entre a coroa, ou halo, e o disco do Sol ou da Lua.

areologia. Estudo sobre Marte.

areológico. Relativo a Marte.

Arequipa. Asteróide 737 descoberto, em 7 de dezembro de 1912 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastings Metcalf (1866-1925) no Observatório de Winchester. Seu nome é homenagem à cidade peruana de Arequipa, onde estava instalada uma estação do Observatório Harvard.

Ares. Vale do planeta Marte, de 915km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 12º e 02º de latitude e 23º e

17º de longitude. Tal designação se deve ao nome do deus da guerra entre os gregos. Marte para os romanos. 2. Prefixo que significa Marte (do grego *Ares,* nome do deus da guerra, assimilado ao romano Marte).

Areta. Aport. de Arete (q.v.).

Arete. Asteróide 197, descoberto em 21 de maio de 1879 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) em seu Observatório de Pola, Áustria. 2. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 04' S e longitude 300º W. Em ambos os casos, o nome é referência a Areta, mulher de Alcínoo, rei dos Feacos; Areta.

Arethusa. Asteróide 95, descoberto em 23 de novembro de 1867 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900) no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é homenagem do descobridor do planeta Netuno, Johann Galle (1812-1910), à ninfa do Peloponeso e da Sicília, Aretusa, filha de Nereu e Dóris, que persuadida por Alfeu se transformou em uma fonte por intermédio de Diana; Aretusa.

Aretusa. Aport. de Arethusa (q.v.).

arfada. Movimento de um veículo espacial em tomo do eixo horizontal perpendicular ao eixo longitudinal; arfagem.

arfagem. Movimento de um corpo ao redor de um eixo, denominado arfagem, perpendicular ao eixo de balanço. Assim, para um avião o eixo de arfagem é, por convenção, um eixo perpendicular ao seu plano de simetria; para um foguete, o eixo de arfagem é escolhido convencionalmente, por exemplo, como o eixo perpendicular ao plano da trajetória; no caso de um satélite ou uma sonda espacial o eixo de arfagem é convencionalmente escolhido, por exemplo na direção horizontal ou num eixo principal de inércia.

Argaeus, Mons. Ver Mons Argaeus.

Argaeus. Promontório lunar situado no hemisfério visível (19ºN, 29ºE). Tal denominação é o antigo nome de uma montanha em Capadócia; Argeu.

arganel. Círculo metálico graduado, componente do astrolábio.

Argelander. 1. Asteróide 1.551, descoberto em 19 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. 2. Cratera lunar de 42 km de diâmetro e 2,6 km de profundidade situada no hemisfério visível (17ºS, 6ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Friedrich Willelm August Argelander (1799-1875), autor do catálogo estelar *Bonner Durchmusterung* (*1846*).

Argelander. Friedrich Wilhelm August. Astrônomo alemão nascido em 22 de março de 1799 em Memel e falecido a 17 de fevereiro de 1875 em Bonn. Foi aluno de Bessel e seu assistente-chefe em Konigsberg (1821-1823). Em 1823, assumiu a direção do Observatório de Aabo, na Finlândia, onde permaneceu até o incêndio que destruiu este observatório, em 1828. Entrou então para o Observatório de Helsingfors. Em 1830, publica os resultados de suas observações efetuadas em Aabo, ou seja, um catálogo de 560 estrelas, obra que obtém um prêmio na Academia de Ciências de São Petersburgo. Em 1837 se transfere para Bonn, onde continua o trabalho de Bessel. Foi diretor do Observatório de Bonn durante quase meio século, onde completou seu catálogo e atlas estelar, intitulado *Bonner Durchmusterung* (1846) que incluem 324.188 estrelas. Seu método de estimativa de magnitude para a observação de estrelas variáveis foi adotado universalmente.



Friedrich W.A. Argelander

Argentea. Dorsa do planeta Marte, de 385 km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, entre -76º e -80º de latitude e 15º e 40º de longitude. Tal designação é uma alusão a um rio da Gália Narbonense, hoje Argens.

Argentina. Asteróide 469, descoberto em 20 de fevereiro de 1901 pelo astrônomo italiano Luigi Carnera (1875-1962) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à República Argentina.

Argeu. Aport. de Argaeus (q.v.).

Argiope Linea. Linha de Europa, satélite de Júpiter. Tal designação é alusão a Argíope, também tida como mãe de Europa, filha de Nilo e esposa de Agenor.

argirócomo. Diz-se do cometa que tem cabeleira branca, prateada.

Argo. Aport. do nom. cient. Argus (q.v.).

argônio. Elemento gasoso, inerte, sem cor e sem odor, contido no ar aproximadamente na proporção de um por cento.

argumento da latitude. Num movimento orbital, o ângulo medido sobre a órbita de um astro, na direção de seu movimento, a partir do nodo ascendente até o objeto móvel. E a soma do argumento do periastro (q. v.) com a anomalia verdadeira (q.v). Ela permite, com a inclinação, determinar a latitude desse objeto; elongação nodal.

argumento de **latitude** do **periastro.** Ver argumento do periastro.

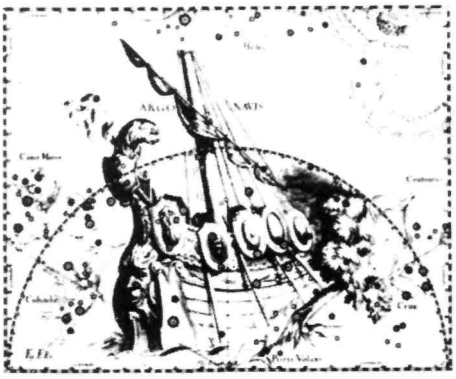
argumento de latitude de periélio. Ver argumento do periélio.

argumento do periastro. Ângulo que define a posição dos periastro numa órbita kepleriana, contado, no plano orbital, a partir do nodo ascendente até o periastro no sentido do movimento orbital do móvel. E um dos elementos de uma órbita. Emprega-se a mesma definição para os casos particulares de perigeu, periélio etc; argumento de latitude do periastro. Ver elementos orbitais.

argumento do periélio. Arco de círculo máximo da esfera celeste, contado no sentido positivo, do nodo ascendente até o periélio; argumento de latitude do periélio.

Argus. Constelação austral que foi durante muito tempo a mais extensa do céu. Seu nome significa "rápido" e se refere a uma das qualidades do navio dos argonautas. Para designar suas estrelas principais, visíveis à vista desarmada, foi necessário duplicar, e às vezes triplicar, as letras do alfabeto grego, o que

tornou imperiosa a subdivisão da constelação. A primeira subdivisão distinguiu as quatro partes principais do navio: Quilha, Popa, Mastro e Vela. Em 1752, o Mastro foi utilizado pelo astrônomo Lacaille (q.v.) para a forma *Pyxis* (Bússola). Ao estudar o céu austral na Argentina, em 1877, o astrônomo norte-americano B. Gould (q.v.) sentiu necessidade de subdividir Argus em três constelações distintas: Carma (Carena, ou Quilha), Puppis (Popa) e Vella (Vela). Argus deixou de ter existência oficial desde 1925, quando da delimitação das constelações pela União Astronômica Internacional. Seu nome designa a nave dos Argonautas, especialmente construída no porto de Pegásae, na Tessália, por Argos, com a ajuda da deusa Palas-Atena (Minerva), a fim de que Jasão e seus companheiros fossem à Cólquida em busca do Tosão de Ouro; Argo, Barca, Nau, Navio.



Constelação de Argus

Argyre. 1. Falha do planeta Marte, de 347km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, entre -61º e 65º de latitude e 65 e 73 de longitude. 2. Planície do planeta Marte, de 741 km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -45º e -36º de latitude e 43º e 51º de longitude. Em ambos os casos, o nome é alusão a uma ilha na Índia.

Ariabhata. Astrônomo e matemático indiano nascido em 476 na cidade de Palaliputra, Johe Patna, onde faleceu em 550 (?). Sua obra *Aryahhataya* subdivide-se em quatro partes. Três delas: *Harmonia celeste, O tempo e a sua medida* e *As esferas* são consagradas à astronomia e ao desenvolvimento de algumas noções de trigonometria esférica. A quarta parte, intitulada *Elementos de cálculo, é* consagrada ao enunciado de teoremas de Aritmética, Álgebra e Geometria; todos eles sem demonstração. Escrita em versos mnemônicos, esta obra foi publicada, em Leyde, em 1784, em sânscrito. Existem duas traduções parciais da quarta parte do livro, uma delas em francês e outra em inglês. Ariabhata foi um dos mais originais autores da ciência indiana. Em astronomia, estudou o globo terrestre, as posições da Lua e do Sol, firmando a existência da rotação da Terra ao redor do seu eixo, e estudou minuciosamente os epiciclos. Em geometria, determinou o valor de ir com quatro decimais. Estabeleceu uma tábua de senos.

Ariadaeus. Ver Arrihidaeus.

Ariadna. Aport. de Ariadne (q.v.).

Ariadne. 1. Asteróide 43, descoberto em 15 de abril de 1857 pelo astrônomo inglês Norman R. Pogson (1829-1891) no Observatório de Oxford. Seu nome é alusão à filha de Minos, mitológico rei de Creta; Ariadna; Ariane. 2. Nome usado por escritores latinos, entre eles, Ovídio e Virgílio para designar a constelação *Corona Borealis* (q.v.).

Ariane. 1. Asteróide 1.225, descoberto em 23 de abril de 1930 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é alusão a Ariane Leprieur, personagem principal da peça *Le Chemin de Crête* ("O Caminho de Creta") do filósofo e dramaturgo francês Gabriel Marcel (1889-1973). 2. Lançador de três estágios, desenvolvido pela Agência Espacial Européia para missões muito diversas, desde missões em órbita baixa (altitude: 200km) até missões de exploração do espaço longínquo, embora seu principal objetivo seja a colocação em órbita de transferência de satélites geoestacionários. Com peso de 210.000kg (90% do peso é o ergol), a Ariane mede 3,2m de diâmetro e 47,4m de altura. O primeiro estágio é equipado de quatro motores Viking V que podem desenvolver um empuxo de 245 toneladas ao decolar e durante os 145 primeiros segundos de vôo. O segundo estágio é equipado com um motor Viking, com reservatórios de ergol pressurizado e gás hélio. Seu empuxo no vácuo é de 70 toneladas, durante 138 segundos de vôo. O terceiro estágio, com o primeiro motor Criogênico realizado na Europa, desenvolve um empuxo de 6 toneladas no vazio, durante 10 minutos de vôo. Lançou vários satélites, dentre eles o satélite brasileiro em 1985. Ver Brasilsat.

Aribeda. Asteróide 1.395, descoberto em 16 de julho de 1936, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é a sigla de *Astronomishes Rechen-Institut Berlin Dahlem.*

Arich. Ver Porrima.

Arich in Becvar. Outro nome de Porrima (q.v.).

Arided. Um dos nomes próprios da estrela Deneb (Alpha Cygni). Tal designação do árabe *ar-ridf* significa a que vem atrás, ou seja a última. Ver Deneb.

Aridede. Aport. do nome cient. Arided (q.v.).

Aridif. Outro nome de Deneb (q.v.).

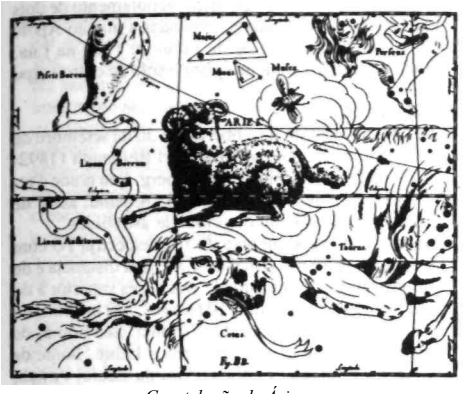
Aridne. Ver Corona Borealis.

Ariel. 1. Um dos seis satélites telescópicos de Urano com 800km de diâmetro e magnitude aparente de 14,4 na oposição, descoberto em 24 de outubro de 1851 pelo astrônomo inglês W. Lassei (1799-1880), com o refletor de 60cm de abertura do Observatório de Liverpool. Seu período de revolução é de 2,520384 dias e sua distância média ao planeta de 191.790km. O nome desse satélite é uma homenagem do seu descobridor ao poeta e ensaísta inglês Alexander Pope (1688-1744) através de Ariel, personagem da peça *The Rape of the Lock* (O roubo da chave) Urano 2.2. Satélite científico inglês destinado ao estudo da ionosfera superior.

Áries. 1. Primeira constelação zodiacal, compreendida entre as ascensões retas de 01h 44min e 03h 27min, e as declinações de + 10º,2 e + 30º,9; situada entre Pisces (Peixes) e Taurus (Touro), ocupa uma área de 441 graus quadrados. E facilmente localizável no céu graças às suas estrelas mais brilhantes Alfa, Beta e Gama do Carneiro que formam um pequeno triângulo. Foram os babilônios que adotaram a constelação de Aries para marcar o início do ano, pois em 2500 a.C., o equinócio da primavera encontrava-se no meio das três estrelas que formam a cabeça do Carneiro. Agora, em virtude de precessão dos equinócios o ponto vernal encontra-se nos Peixes, mantendo-se por tradição, entretanto, a situação de Aries, como primeira constelação.

Conta-nos a mitologia que Frixo e Hele eram filhos de Atamas, rei da Tessália, região que passava por uma crise de desolação, seca e fome. Para que fosse sanada a situação e aplacada a ira de Ino, madrasta dos dois, Atamas resolveu sacrificar os filhos aos deuses. Para salvá-los, Mercúrio enviou um carneiro milagroso que os levou em fuga até a Cólquida; Áries; Carneiro, Aríete, Bode. 2. Primeiro signo do zodíaco, relativo aos que nascem entre 21 de março e 19 de abril. 3. Ver ponto vernal.

Áries. Ver Aries.



Constelação de Áries

Aríete. Ver Aries.

Arietidas. Ver Arietídeos.

Arietídeos. 1. Chuva de meteoros que ocorre entre os dias 29 de maio e 19 de junho, com radiante na constelação de Aries. A média horária é de 60 meteoros com velocidade de cerca de 38 km/s. 2. Meteoros pertencentes a essa chuva. 3. Enxame meteórico que aparece entre 13 e 18 de março e máximo em 16 de março, com radiante na constelação de Áries (α = 16h 20min, δ = - 50º). A taxa horária média no zênite é de 5 meteoros.

Arietis. Outra designação de Hamal (q.v.).

Arique. Forma aport. de Arich. Ver Porrima.

Arispe. Siderito octaedrito de 124 kg, encontrado em 1898, na localidade de Arispe, Estado de Sonora, México.

Aristaeus. Asteróide 2.135, descoberto a 17 de abril de 1977 pelos astrônomos norte-americanos E.F. Helin e S.J. Bus no Observatório de Monte Palomar. E um objeto do grupo Apollo (q.v.) e seu nome refere-se a Aristeu, filho de Apolo com a ninfa Cirene; Aristeu.

Aristarchus. Cratera lunar de 36 km de diâmetro e 3,6km de profundidade, situada no hemisfério visível (24ºN, 48ºE), assim nomeada em homenagem ao astrônomo grego Aristarco (q.v.). A arena dessa cratera, de formação recente, brilha de modo vivo, em particular na época do plenilúnio. Possui uma montanha central. Observaram-se inúmeros brilhos estranhos nessa cratera, cuja origem e natureza são ainda duvidosas; Aristarco.

Aristarchus, A. Ver Väisälä.

Aristarco. 1. Astrônomo grego de Samos, viveu entre 310 e 230 a.C. Foi o primeiro a afirmar que a Terra girava em redor do Sol, assim como em torno de seu eixo, quinze séculos antes de Copérnico. Determinou as distâncias relativas ao Sol e à Lua, observando sua distância angular no momento da dicotomia. 2. Ver Aristarchus.

Aristeu. Aport. de Aristaeus (q.v).

Aristillus. Cratera lunar de 55 km de diâmetro e 3.650 m de profundidade, com raios que irradiam dos seus bordos; possui na sua planície central três picos de 900 m de elevação. Aparenta ser de formação recente em virtude das arestas vivas. Situada no lado visível (34ºN, 1ºE), constitui um dos mais belos panoramas lunares. Seu nome é homenagem a Aristilo (c. 280 a.C), um dos primeiros astrônomos da escola grega de Alexandria; Aristilo.

Aristilo. 1. Um dos primeiros astrônomos da Escola de Alexandria. Viveu em 280 a.C. Com Timocáris, determinou e marcou a posição das estrelas na esfera celeste. Fez observações do Sol e dos planetas, muito úteis aos seus sucessores. 2. Ver Aristillus.

Aristóteles. Cratera lunar de 85 km de diâmetro, situada no hemisfério visível (50ºN, 18ºE), assim designada em homenagem ao sábio Aristóteles. Esse grande circo é do tipo das "planícies muradas". Existem mamilos no centro, assim como traços de circos na arena.

Aristóteles. Filósofo grego de enorme influência durante muitos séculos na Europa. Nasceu em 383 a.C, em Estagira, Macedônia, e morreu em Cálcis, em 322 a.C. Foi tutor de Alexandre, o Grande, e mais tarde professor em Atenas. Desenvolveu quase todos os ramos de conhecimentos existentes no seu tempo, criou os fundamentos da Lógica, da Crítica Literária e da Meteorologia. Sistematizou a Astronomia, adotando e desenvolvendo a teoria das esferas concêntricas de Eudóxio.

Aristóxenos. Cratera de Mercúrio de 65 km de diâmetro, na prancha H-1, latitude 82º e longitude 11º, assim designada em homenagem ao filósofo e músico teórico grego (c. 350 a.C), discípulo de Aristóteles, conhecido pelas suas obras *Elementos harmônicos* e *Sobre o ritmo* que constituem os mais antigos tratados da música grega antiga.

Aristyll. Ver Aristilo.

Aritidas. Ver Aridídeos.

Arizona. Asteróide 793, descoberto em 9 de abril de 1907 pelo astrônomo norte-americano P. Lowell (1855-1916), no Observatório de Flagstaff. Seu nome é uma homenagem ao Estado de Arizona, nos EUA, onde está situado o Observatório de Lowell.

Arkab. Estrela dupla aparente, componente de magnitude 4,2 e 4,5. Á expressão *estreia dupla* foi empregada pela primeira vez por Ptolomeu, ao descrever a aparência desse par óptico de estrelas, que constitui um conjunto de duas estrelas muito próximas, cuja separação é um pouco inferior ao diâmetro aparente da Lua. A luz de Arkab leva 1.090 anos para atingir a Terra. O seu nome, de origem árabe, significa o tendão, local onde, segundo a mitologia, foi ferido o herói Aquiles. A estrela mais brilhante é a denominada Arkab prior e a segunda, Arkab posterior. Arkab prior é uma estrela dupla visual com componentes de magnitude 4,3 e 7,4; Beta Sagittarii, Beta do Sagitário.

Arkab Posterior. Ver Arkab.

Arkab Prior. Ver Arkab.

Arlington. Siderito octaedrito médio de 8,95 kg encontrado por um garoto, Joe Barry Jr., em 1894, na localidade de Arlington, Minnesota, EUA.

Arlon. Asteróide 1.717, descoberto em 8 de janeiro de 1954, pelo astrônomo belga Silvan Arend (1902-) no Observatório Real da Bélgica, Uccle. Seu

nome é uma homenagem à cidade natal do seu descobridor.

Arltunga. Siderito ataxito de 18 kg, encontrado em 1908, por Dan Pedler, em Arltunga, Território Norte da Austrália.

Armagh. Observatório fundado em 1790, situado a 64 m de altitude, na Irlanda do Norte. Dedica-se ao estudo de campos estelares. No seu *campus* existe um planetário.

Armanty. Siderito octaedrito de 30 toneladas encontrado antes de 1900, na localidade de Armanty, Mongólia, China. Em 1965, foi transportado cerca de 500 km do ponto da descoberta para Uramchi, capital de Sinkiang.

Armênia. Asteróide 780 descoberto em 25 de janeiro de 1914 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem à Armênia.

Armida. Asteróide 514, descoberto em 24 de agosto de 1903 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg.

armila. Um dos círculos, máximos ou paralelos, de uma esfera que reproduz em modelo a esfera celeste com os seus meridianos e paralelos.

armila equatorial. Ver armila equinocial.

armila equinocial. Instrumento astronômico formado essencialmente por um anel sem graduações, paralelo ao equador e destinado a determinar o equinócio, quando então o Sol, ao passar pelo plano desse círculo, projeta a sombra da parte sul do anel exatamente sobre a concavidade da parte norte. A invenção dessa armila é atribuída a Hiparco. A mais célebre de todas é a armila equatorial do astrônomo dinamarquês Ticho Brahe (q.v.); armila equatorial, anel de Hiparco.

armila fixa. Ver anel fixo.

armilar. Formado de armilas; relativo, ou da natureza da armila.

armila reflexa. Ver anel reflexo.

armila solsticial. Instrumento descrito por Ptolomeu por ocasião das suas determinações dos trópicos. Consistia essencialmente num círculo vertical graduado, colocado no meridiano e disposto de modo a dar as alturas, por intermédio de uma alidade com pínulas. As pínulas, segundo Ptolomeu, eram dois prismas. O alinhamento, na hora de determinar a altura do Sol, consistia em fazer com que a sombra do prisma superior cobrisse o inferior. Tal instrumento, colocado sobre uma coluna, era posto na vertical graças a um prumo. Essa armila, uma vez fixa, é um protótipo do círculo mural, que irá surgir mais tarde.

armila suspensória. Ver anel suspensório.

Armistícia. Asteróide 1.464, descoberto em 11 de novembro de 1939 pelo astrônomo norte-americano G. Van Biesbroeck (1880-1974), no Observatório de Williams Bay. Seu nome é uma alusão ao Armistício da Primeira Guerra Mundial, num momento em que a paz sofria uma grave crise.

Armitage, Angus. Historiador de astronomia inglês nascido, em Derbyshire, a 19 de julho de 1902 e falecido, em Hampstead, a 8 de fevereiro de 1976. Estudou latim, francês e matemática no University College, London, onde também estudou astronomia. São famosas suas biografias de Copérnico, Kepler, Halley e William Herschel. Escreveu: *A Century of Astronomy* (1950) e *Copernicus, the Founder of Modern Astronomy* (1957).

Armor. Asteróide 774 descoberto em 19 de dezembro de 1913 pelo astrônomo francês Le Morvan no Observatório de Paris. Seu nome é uma homenagem a Armor ou Armórica, antiga denominação da Normandia e da Britânia.

Armstrong. Cratera lunar de 4,6 km de diâmetro e 670 m de profundidade, situada no Mare Tranquillitatis (1ºN, 25ºE), assim designada em homenagem ao astronauta norte-americano Neil A. Armstrong (1930-), primeiro homem a pisar na Lua, durante a missão Apolo 11.

Armstrong, Neil A. Engenheiro e astronauta norte-americano, nascido em Wapakoneta, Ohio, em 5 de agosto de 1930. Foi piloto-comandante da nave Gemini VII que realizou o primeiro acoplamento de dois veículos no espaço. Após comandar a missão Apolo 11, desembarcou em 20 de julho de 1969 na Lua, sendo o primeiro homem a pisar o solo de outro corpo celeste.

Arnab. Ver Arneb.

Arne. Asteróide 959, descoberto em 30 de setembro de 1921 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é referência a um dos filhos do Dr. B. Asplind, autor de um método de cálculo de órbita de asteróides.

Arneb. Estrela supergigante do tipo espectral F0 com magnitude aparente visual de 2,84. Sua distância é de 30 anos luz e a luminosidade seis vezes superior à do Sol. Se estivesse situada a 10 parsecs, seu brilho seria superior ao de Spica (Alpha Virgins). Seu nome, de origem árabe, *al arnarb,* designa a Lebre, nome da constelação; Alpha Leporis, Alfa da Lebre, Arnab, Arnebe, Arsh.

Arnebe. Aport, de Arneb (q.v.).

Arnica. Asteróide 1.100, descoberto em 23 de setembro de 1928 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à Arnica, planta da família das compostas.

Arnold. Cratera lunar de 85 km de diâmetro, situada no hemisfério visível (76ºN, 38ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo amador alemão Christoph Arnold (q.v.).

Arnold, Christoph. Camponês alemão nascido em Sommerfeld, perto de Leipzig, a 7 de dezembro de 1650, e falecido em 15 de abril de 1695. Era um astrônomo amador quando descobriu o cometa de 1682, alguns dias antes de Hevelius. Observou e registrou também o trânsito de Mercúrio em 1690, e por isso recebeu um prêmio do magistrado de Leipzig.

Arnolda. Asteróide 1.018, descoberto em 3 de março de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao poeta e crítico inglês Matthew Arnold (1886-1950).

Aromatum. Abismo do planeta Marte, de 80 km de diâmetro no quadrângulo MC-19, entre - 1º de latitude e 43º,5 de longitude.

Aroos. Ver Yardymly.

Arosa. Asteróide 1.304, descoberto em 22 de abril de 1928 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao cantão de Graubunden, na Suíça, a 1.880 m de altitude, onde está instalado um observatório astronômico.

Arp, Halton C. Astrônomo norte-americano nascido em Nova York em 21 de março de 1927. Estabeleceu a relação entre a magnitude absoluta no máximo brilho das novas e a velocidade de declínio de sua

magnitude. Além de inúmeros artigos científicos, elaborou: *Atlas of Peculiar Galaxies* (1965).

Arpola. Asteróide 2.194, descoberto em 3 de abril de 1940, pelo astrônomo finlandês Yrjö Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

Arqueano. Termo empregado pelos geólogos norte-americanos para designar as idades ou rochas do Pré-Cambriano anteriores ao Algonquiano (q.v.).

arquejo. Instabilidade de combustão (q.v.) de um motor de foguete a pólvora, que se caracteriza pela extinção e a reignição num período da ordem de um segundo.

arqueoastronomia. Ciência que tem por objetivo estudar os conhecimentos astronômicos dos povos antigos, em especial daqueles do período pré-histórico. Na ausência de uma linguagem, o estudo se faz por intermédio dos monumentos que deixaram. De fato, os estudos dos sítios arqueológicos tais como Stonehenge, os grandes menhirs, etc. têm permitido aos arqueoastrônomos concluir que os homens do período megalítico possuíam um notável e sofisticado conhecimento dos fenômenos astronômicos. A arqueoastronomia surgiu do estudo das ruínas dos monumentos pré-históricos, nos quais se observou a existência de alinhamentos com orientações de natureza astronômica. Assim, algumas dessas orientações indicavam a posição no céu de astros brilhantes, planetas, estrelas assim como as posições de nascer e ocaso do Sol e da Lua nas épocas dos solstícios e equinócios. Como no início estudou-se os megalitos (mega = grande + litos = pedras), adotou-se a denominação de astronomia megalítica para designar esse setor da história da astronomia. No entanto, tal expressão de grande uso entre os franceses e ingleses, no início do século XX, foi na década de 1960 substituída por astroarqueologia ou arqueoastronomia. Essa última designação passou a ter nas últimas duas décadas uma aceitação mais universal. De fato, astronomia megalítica se refere em geral ao estudo dos sítios megalíticos franceses e ingleses; arqueoastronomia abrange uma extensão maior da cronologia pré-histórica e histórica. A arqueoastronomia desenvolveu-se graças às pesquisas iniciadas em 1890 pelo astrônomo inglês Sir Norman Lockyer (1836-1920), que pode ser considerado como o moderno fundador dessa ciência em virtude dos seus estudos dos monumentos egípcios e dos megalíticos ingleses; astroarqueologia, astronomia megalítica, arqueologia astronômica, astronomia arqueológica.

arqueologia astronômica. Ver astroarqueologia.

arqueomagnetismo. Reconstituição indireta da história, no passado histórico, do campo magnético terrestre por intermédio da imantação remanescente fossilizada das terras cozidas na época de seu cozimento. Pelos estudos arqueomagnéticos sabemos, por exemplo, que em Paris a declinação magnética era menos intensa nos primeiros séculos da era cristã. Cf. paleomagnetismo.

Arqueozóica. A mais antiga era geológica, anterior à Era Proterozóica, com início a cerca de 4,5 bilhões de anos. Inicialmente, este termo designava todo o tempo geológico anterior ao Cambriano (q.v.), isto é, englobava a Era Proterozóica (q.v.).

Arquimedes (em gr. Arkhimédes). Grande matemático e físico grego, viveu em Siracusa, onde nasceu em 287 a.C. e morreu em 212 a.C. Estudou em Alexandria, voltando depois para a Sicília. Descobriu o princípio hidrostático, que possui o seu nome, e estabeleceu as leis fundamentais da estática dos sólidos e da hidrostática, que se encontram expostas no seu tratado dos corpos flutuantes. Inventou vários aparelhos mecânicos e dispositivos, tais como o parafuso sem fim, a roldana móvel, os cadernais, as rodas dentadas e as alavancas. Durante três anos repeliu o exército de Marco Claudio Marcelo, que sitiava Siracusa, empregando máquinas de guerra de sua concepção, que lançavam dardos e pedras. Diz-se que conseguiu incendiar diversos navios romanos por meio de um jogo de lentes e espelhos. Na captura de Siracusa, foi morto por um soldado romano, contra as ordens de Marcelo.

Arquitas. Aport. de Archytas (q.v.).

Arquitas. Cratera lunar de 32 km de diâmetro no hemisfério visível (59ºN, 5ºE), assim designada em homenagem ao filósofo, geômetra e político grego Arquitas (428-347 a.C).

Arquitas de Tarento. Grande filósofo, astrônomo, estadista, geômetra e general grego de renomada habilidade. Nasceu em 428 e morreu em 347 a.C. Construiu máquinas e inventou o parafuso, a roldana e o papagaio de papel. Foi o líder da escola de Pitágoras, na Península Itálica, e amigo íntimo de Platão.

Arrai. Outro nome de Alrai (q.v.).

Arrakis. Ver Estrela Garnet.

Arrakis. Estrela binária de longo período, descoberta por W. Herschel, em 1779, de magnitude 5,06 e tipo espectral de F6. Sua distância à Terra é de 100 anos-luz e a luminosidade de 8 vezes a do Sol. Se bem que o seu período orbital seja incerto, estima-se em 1.100, com uma excentricidade de 0,57 e um semi-eixo maior de 5,2 segundos de arco. Seu periastro ocorreu em 1935 quando a separação de 2" correspondeu à distância de 70 A. Além das duas estrelas existe uma terceira de magnitude 13, descoberta em 1889 por S.W. Burnham, situada à distância de 14", ou seja, 400 A e de luminosidade 200 vezes menor do que a do Sol. Seu nome é de origem árabe, *al rakis,* proveniente do catálogo de Ulug Beg, significando o bailarino, em virtude da sua proximidade com a estrela (3 Draconis, o tocador de alaúde; Al Rakis, El Rakis, Mu Draconis, Mu do Dragão.

arrasto. Força de resistência ao avanço de um veículo espacial, resultante da ação do meio.

arrastro aerodinâmico. Ação da resistência do ar que lentamente abaixa um corpo movendo-se através do ar.

arrebentação. Ver ressaca.

arrebol. Bras. Vermelhidão do nascer ou pôr do Sol.

Arrest. Cometa periódico, descoberto em 27 de junho de 1851 pelo astrônomo alemão Henrich L. d'Arrest (1822-1875), no Observatório de Leipzig, como um objeto de magnitude 10, na constelação de Pisces (Peixes). Com um período de 6,23 anos, este cometa tem sido reobservado com bastante irregularidade: foi encontrado em 12 retornos e não foi visto em outros 7. Seu movimento tem sido estudado desde 1851 até hoje com muito cuidado. Em 1939, o astrônomo Recht colocou em evidência uma desaceleração do movimento médio do cometa. De fato, estudos mais recentes têm confirmado esta interpretação sugerindo a existência de forças não-gravitacionais, provavelmente provenientes do escapamento de matéria do núcleo em rotação. A desaceleração observada parece uma das mais fortes já detectadas, da ordem 0,2 dia. Assim, os tempos entre duas passagens ao periélio do cometa variam de 2 horas e 20 minutos. Por ocasião

do último retorno ao periélio, em 12 de agosto de 1976, o Arrest foi encontrado em 25 de fevereiro de 1976 pelos astrônomos norte-americanos E. Roemer (1929-) e CA. Heller (-), que o localizaram com auxílio do telescópio de 229 cm do Observatório de Kitt Peak, quando a sua magnitude ainda era de 21,5. Em agosto de 1976, o cometa atingiu a magnitude 12 quando foi observado no Rio de Janeiro pelo astrônomo Ronaldo Rogério de Freitas Mourão (1935-). Em 30 de abril de 1982, o astrônomo norte-americano J. Gibson redescobriu o cometa com auxílio da câmara Schmidt de 1,2 do Monte Palomar.

Arrest (1845 I). Cometa descoberto em 28 de dezembro de 1844 pelo astrônomo alemão d' Arrest, em Berlim, através de uma procuradora de cometa na constelação de Cygnus. Seu brilho era de um objeto de sétima magnitude, sem cauda.

Arrest. (1857 1) Cometa descoberto próximo à constelação Pégasus, em 22 de fevereiro de 1857, pelo astrônomo alemão d'Arrest, em Leipzig.

Arrest, Heinrich Ludwig d'. Astrônomo alemão, nascido em Berlim em 13 de agosto de 1822 e falecido em Copenhague em 14 de junho de 1875. Foi, por algum tempo, assistente de J.F. Encke (1791-1865) no Observatório de Berlim e, a partir de 1857, professor na Universidade de Copenhague. Fez estudos especiais de cometas, de asteróides, especialmente, de suas órbitas. Descobriu vários cometas em 1844, 1845, 1851 e 1857 e o asteróide Freia em 1862. O cometa de 1861 é de curto período (6.567 anos). Publicou um *Catálogo de Nebulosas,* com observações de 2.000 nebulosas, incluindo algumas recentemente descobertas naquela época.

Arrhenius. 1. Cratera lunar de 52 km de diâmetro situada no hemisfério invisível (55ºS, 91ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 120 km de diâmetro, no quadrângulo MC-20, latitude -40º e longitude 237º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao físico e químico sueco Svante Augusto Arrhenius (1859-1927).

Arrhenius, Svante August. Físico e químico sueco, nascido em 19 de fevereiro de 1859, em Wyk, perto de Uppsala, e falecido em outubro de 1927, em Estocolmo. Desenvolveu a teoria da ionização dos eletrólitos, em 1887; uma teoria sobre a pressão de radiação nas caudas dos cometas; estudou as auroras polares e estabeleceu a hipótese da panspermia (q.v.) para a origem da vida no Universo no livro *Worlds in the Making* (1907). Em 1903 recebeu o Prêmio Nobel de Química.

Arrhianos. Historiador e filósofo grego nascido em Nicomédia, Bitínia, a 95 e falecido em Atenas, c. 175. Após ter participado da luta contra os Alains, obteve a cidadania romana, tornando-se cônsul e depois governador de Capadócia antes de se retirar para Atenas . Apesar de acreditar, como Aristóteles, que os cometas fossem condensações que se inflamavam em contato com as camadas inferiores do éter, recusava a acreditar no significado astrológico dos cometas e procurou provar que esses corpos não tinham capacidade de anunciar nada que fosse bom ou nefasto. Escreveu *Anabase.*

Arrhidaeus. Cratera lunar de 10 km de diâmetro e 1,4 km de profundidade situada no hemisfério visível (5ºN, 17ºE), assim designada em homenagem a Filipe Arrhidaeus (q.v.); Arrideu.

Arrhidaeus, Filipe. Nome por que é conhecido o rei Filipe III da Macedônia, que subiu ao trono após a morte de Alexandre, o Grande. O único fato que lhe dá lugar entre os estudiosos é a legendária carta de Dionísio o Areopagita, em que este descreve a miraculosa escuridão durante a agonia de Cristo, e acrescenta que, por haver consultado o *Regula* ou *Cânon* de Filipe Arrideu, soube que o fato descrito não poderia ter sido causado por um eclipse. A carta foi uma invenção publicada por um monge do séc. IX. Entretanto, alguns autores pensam que o *Cânon de Eclipses* pode ter sido copiado de escritos e predições babilônicas dedicados a Arrideu, especialmente se considerarmos que Aristóteles exortou o astrônomo Calístenes a colecionar os registros de tais fenômenos na época de Alexandre. Riccioli julgou a carta verdadeira no seu *Almagestum Novum* e colocou Dionísio e Arrideu juntos na Lua. A Era de Filipe Arrideu foi usada em cronologia a partir da morte de Alexandre; Arrideu.

Arrianus, Flavius. Nome latino de Arrhianos.

Arridaeus. Ver Arrhidaeus.

Arrideu. Aport. de Arrhidaeus (q.v.).

Arrioph. Outro nome de Deneb (q.v.).

arroba. 1. Antiga unidade de peso que equivalia a 14,6896 quilogramas. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862. 2. Unidade de medida ainda em uso por tradição para produtos agropecuários, equivalente a 15 quilogramas.

Arsh. Ver Arneb.

Arsia. Monte do planeta Marte, de 500 km de diâmetro, no quadrângulo MC-17, entre -09º de latitude e 121º de longitude. Tal designação é uma alusão à floresta Arsia, na Etrúria, famosa pela batalha entre os Tarquínicos e os Romanos.

Arsinoe. Asteróide 404, descoberto em 20 de junho de 1895 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1864-1910), no Observatório de Nice. Seu nome refere-se a Arsínoe, uma das filhas de Lêucipo; do deus Apolo teve um filho, Asclépios (Esculápio).

Artamonov. Cratera lunar de 50 km de diâmetro situada no hemisfério invisível (26ºN, 104ºE), assim designada em homenagem ao fusólogo Nicolai N. Artamonov (q.v.).

Artamonov, Nicolai N. Engenheiro russo nascido em 1906 e falecido em 1965. Técnico em foguetes no Departamento de Teste de Projetos, foi um dos líderes no desenvolvimento dos projetos dos foguetes Vostok e Voskhod.

Artek. Asteróide 1.956, descoberto em 8 de outubro de 1969 pelo astrônomo russo L. Chernykh (1931 -), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem a Artek, um dos jovens pioneiros no campo da Criméia.

Artem'ev. Cratera lunar situada no hemisfério invisível (10ºN, 145ºW), assim designada em homenagem ao cientista soviético Vladimir A. Artem'ev (q.v.).

Artem'ev, Vladimir A. Cientista soviético especialista em foguetes; nasceu em 1885 e morreu em 1962, trabalhou no Laboratório de Dinâmica do Gás e no Instituto de Pesquisas de Foguetes, onde dirigiu o primeiro lançamento de um foguete em 1928.

Artêmis. Aport. de Artemis (q.v.).

artemis. Asteróide 105, descoberto em 16 de setembro de 1868 pelo astrônomo norte-americano James C.Watson (1838-1880) no Observatório de Ann-Arbor. Seu nome é homenagem a Artêmis, irmã de Apolo, geralmente identificada com a Diana latina; Artêmis, Artemisa.

Ártemis Chasmata. Chasma do planeta Vênus situada entre 30º e 42ºS de latitude e 121º e 145ºE de

longitude. Tal designação é referência à deusa Artemis, que preside à caça na mitologia grega, onde também simbolizava a Lua.

Artemisa. Aport. de Artemis.(q.v.).

Arthur. 1. Asteróide 2.597, descoberto em 8 de agosto de 1980. pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. 2. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 35ºS e longitude 190ºW. Em ambos os casos, o nome é alusão a Arthur, rei legendário da Bretanha, em cuja corte, uma vez por ano, se reuniam ao redor de uma mesa, a Távola Redonda, onde cada um tinha o seu lugar marcado, os melhores cavaleiros para contarem as suas aventuras e problemas pessoais.

Ártico. 1. Situado ao Norte. 2. Referente ao pólo norte; boreal, setentrional.

Arunaka. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 14ºS e longitude 21ºW. Tal designação é referência ao deus inca Arunaca, criador de todas as coisas.

Arva. Ver Magura.

Aryabhata. Primeiro satélite lançado pela Índia em 19 de abril de 1975 com carga para estudo de aeronomia, fluxo de nêutron solar e fontes de raios X. Este satélite de 360kg, construído em Bangalore, foi colocado em órbita com auxílio de um foguete soviético. Seu nome é homenagem ao astrônomo e matemático indiano Ariabhata (q.v.).

Arzachel. Cratera lunar de 92 km de diâmetro e 4 km de profundidade situada no hemisfério visível (18ºS, 2ºW). Possui pico central importante de 1.500 m e várias crateletas e fissuras. Seu nome é homenagem ao astrolabista árabe Arzachel.

Arzachel. Ver Arzaquiel.

Arzaquiel. Astrônomo judeu nascido em Córdova em 1028 e falecido em Toledo a 1087. Conhecido como Benazarquiel, Arzachel e Al Zarkala (Abuishac Ibrahim Benyahya), usou vários instrumentos astronômicos de sua invenção, com os quais fez observações em Toledo de 1061 a 1075, consideradas pela sua exatidão e rigor como comparáveis às dos grandes astrônomos da antiguidade. Estabeleceu as teorias astronômicas relativas às estrelas fixas, que Averrões (q.v.) expõe na sua metafísica de Aristóteles. Tais idéias relativas ao movimento elíptico dos planetas não foram discutidos por serem considerados contrários à doutrina de Ptolomeu. Escreveu vários livros astronômicos: *Horizonte universal,* dedicado ao rei Almamum (1070-1075); *Açafea,* composto em Sevilha, no qual descreve a acafeia (q.v.), espécie de astrolábio universal para as órbitas dos sete planetas. Em suas idéias, baseiam-se em grande parte os *Livros do Saber* do rei Afonso X (q. v.). Realizou 402 observações para determinar o apogeu do Sol, encontrando 23º24' para o valor máximo da declinação desse astro, ou seja, obliqüidade da eclíptica. Sua principal obra são as *Tábuas Toletanas* (q.v.) que serviriam de base, com as de Albatênio (q.v.), às *Tábuas Afonsinas* (q. v.). Foi também construtor de admiráveis relógios.

Asaph. Asteróide 2.023, descoberto em 16 de setembro de 1952 pelos astrônomos do Observatório de Goethe Link. Seu nome é uma homenagem à memória do astrônomo norte-americano Asaph Hall (1829-1907), descobridor dos dois satélites (Deimos e Fobos) do planeta Marte. Este nome foi dado no dia 11 de agosto de 1977, quando se comemorava o centenário da descoberta de Deimos.

ascafilme. Filme obtido com uma câmara todo-céu destinada ao estudo das auroras polares. Ver ascágrafo.

ascágrafo. Aparelho utilizado em transferir, semi-automaticamente, as informações sobre as auroras polares contidas no ascagrama em mapas especiais.

ascagrama. Fotografia de aurora polar obtida com uma câmara todo-céu.

Ascânia. Forma aport. do nome cient. Askania (q.v).

ascaplot. Ing. Gráfico obtido com uma câmara todo-céu.

Ascela. Forma aport. de Ascella (q.v.).

Ascella. Estrela binária, com componentes de magnitude 3,2 e 3,4 de difícil observação, e que giram uma em redor da outra num período de 21 anos. O seu nome designa "axila" e designa a sua posição junto à axila do Arqueiro; Zeta Sagittarii, Zeta do Sagitário.

ascensão. Componente, perpendicular ao vento relativo, da força aerodinâmica engendrada pela reação dos gases que envolvem um corpo em movimento.

ascensão reta. Uma das duas coordenadas equatoriais: arco do equador celeste de um astro, contado no sentido oposto ao do movimento diurno (sentido direto), desde o ponto vernal até o círculo horário que passa por esse astro. Em resumo, a ascensão reta é o ângulo que faz o círculo horário de um astro com o círculo horário do ponto gama, contado no sentido direto. Exprime-se, normalmente, em horas e frações sexagesimais de 0 a 24 horas.

ascensão reta geocêntrica. Ascensão reta de um ponto da esfera celeste, referida ao centro da Terra.

ascensão reta heliocêntrica. Ascensão reta de um ponto da esfera celeste, referida ao centro do Sol.

ascensão reta selenocêntrica. Ascensão reta de um ponto da esfera celeste, referida ao centro da Lua.

ascensão reta topocêntrica. Ascensão reta de um ponto da esfera celeste, referida ao ponto de observação.

ascensão reta versa. Ver ascensão versa.

ascensão versa. Coordenada equatorial, análoga à ascensão reta, mas contada no sentido retrógrado a partir da mesma origem. A ascensão reta versa, usada pelos navegadores, é medida de 0 a 360 graus, no sentido de este para oeste, enquanto a ascensão reta é medida de oeste para este de 0 a 24 horas; ascensão reta versa; ângulo horário sideral.

Aschera. Asteróide 214, descoberto em 29 de fevereiro de 1880 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Pola, Áustria. Seu nome é homenagem a Aschera, designação atribuída à deusa Astarté (q.v.) pelos habitantes de Sidon; Asquera.

Aschere. Outro nome de Sirius (q.v.).

Asclepi. Cratera lunar de 42 km de diâmetro, no hemisfério visível (55S, 26E), assim designada em homenagem ao jesuíta italiano Giuseppe Asclepi (1706-1776), astrônomo e matemático.

Asclepi, Giuseppe. Astrônomo italiano, nascido em Macerata a 16 de abril de 1706 e falecido em Roma a 21 de julho de 1776. Foi um dos astrônomos jesuítas do Colégio Romano de 1759, onde as observações eram feitas no terraço do palácio, antes da construção definitiva do Observatório. Escreveu sobre o trânsito de Vênus em 1761, o eclipse solar de 1764, aberração da luz, os movimentos dos cometas, além de abordar diversos problemas de Física. Quando sua ordem foi suprimida, em 1773, retirou-se para Macerata (Itália), sua terra natal, mas retornou a Roma no ano

seguinte e lá viveu sossegadamente como sacerdote, até a sua morte.

ascone. Nome dado aos cometas pelos italianos.

Ascraeus. Monte do planeta Marte, de 370 km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre 12 de latitude e 104 de longitude. Tal designação é uma alusão a Ascraeus, de Ascra, floresta de Ascra, referida em Hesíodo.

Asculanus. Nome latino de Francesco degli Stabili. Ver Cichus.

Aselli. Denominação usada para designar o conjunto formado pelas estrelas Gama e Beta da constelação do Câncer. Sua designação de origem latina significa os pequenos asnos, situados de cada lado do Praesepe (q.v.). Ver Asellus Australis e Asellus Borealis.

Asellus Australis. Estrela gigante de magnitude aparente de 4,17 e tipo espectral K0, situada à distância de 218 anos-luz. Se estivesse situada a 10 parsecs, ela brilharia tão intensamente quanto a estrela Vega, da constelação de Lira. Seu nome, de origem latina, designa o *pequeno asno do sul;* Delta Cancri, Delta do Câncer.

Asellus Borealis. Estrela gigante de magnitude 4,73, e tipo espectral AO, situada a 28 anos-luz. Seu nome, de origem latina, significa o *pequeno asno do norte;* Gamma Cancri, Gama do Câncer.

Asellus Primus. Estrela de magnitude visual 4,05 e tipo espectral F7, situada a 466 anos-luz; Theta Bootis, Teta do Boeiro.

Asellus Secundus. Estrela de magnitude 4,75 e tipo espectral A9, situada a 68 anos-luz; Iota Bootis, Iota do Boeiro.

Asellus Tertius. Estrela de magnitude visual 4,54 e tipo espectral A8, situada a 326 anos-luz; Kappa Bootis, Kapa do Boeiro.

Asgard. Enorme cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 30ºN e longitude 140ºW. Seu nome é alusão a Asgard, local em que os deuses moravam na mitologia escandinava.

Asha Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 9ºN, longitude 226ºW. Tal designação é alusão a Asha, deusa do fogo na mitologia persa.

Ashbrook. Asteróide 2.157, descoberto em 7 de março de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo e escritor norte-americano Joseph Ashbrook (1918-1980), editor de *Sky and Telescope* de 1964 até 1980. Designação proposta por N. Sperling.

Ashbrook-Jackson (1948 IX). Cometa de curto período descoberto simultaneamente em 24 de agosto de 1948 pelos astrônomos Ashbrook, do Observatório de Lowell, e Jackson, de Joanesburgo, como um objeto de décima magnitude, na constelação de Aquarius. Com um período de 7,43 anos já foi observado durante 4 aparições: 1948 IX, 1956 **II,** 1963 VI, 1971 **III.**

Ashbrook, Joseph. Astrônomo norte-americano nascido em **Philadelphia a** 4 de abril **de** 1918 **e falecido** em Cambridge a 4 de agosto de 1980. Entrou muito cedo, no Observatório de Harvard, como um modesto e competente estudante graduado que amava a astronomia, em especial as estrelas variáveis e a história da astronomia. O orientador de sua tese foi a famosa Cecília Payne-Gaposchkin (q.v.). Em julho de 1953 deixou o cargo de astrônomo e professor da Universidade de Yale para assumir a função de editor assistente do *Sky and Telescope* e pesquisador assistente do Observatório de Harvard. Em 1956, foi designado editor técnico e em 1964 editor. Foi co-descobridor do cometa periódico Ashbrook-Jackson (1948 IX).

Asheville. Siderito octaedrito médio, de 15kg, encontrado em 1839 na localidade de Baird's Farm, a nove quilômetros ao norte de Asheville, Carolina do Norte, EUA.

Ashfork. Ver Canyon Diablo.

Ashtaroth. Outro nome de Alphekka (q.v.).

Ásia. Asteróide 67, descoberto em 17 de abril de 1861 pelo astrônomo inglês Norman R. Pogson (1829-1891), no Observatório de Madrasta. Seu nome é homenagem do descobridor a Ásia, esposa de Japeto, mãe de Atlas e Prometeu. Nome lembrado porque foi na Ásia que Pogson fez a sua primeira descoberta astronômica; Ásia.

Aslog. Asteróide 962, descoberto em 25 de outubro de 1921 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao nome de uma jovem sueca.

Askania. Asteróide 1.216, descoberto em 29 de janeiro de 1932 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à indústria germânica de instrumentos astronômicos, a uma cidade da Troada, e a uma ilha do mar Mediterrâneo; Ascânia.

Askr. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com **as** coordenadas aproximadas: latitude 53ºN e longitude 327ºW. Tal designação é alusão **a** Askr, primeiro homem criado de uma árvore, na mitologia escandinava.

Asmidiske. Outro nome de Azmidiske (q.v.).

Asmodeu. Aport. de Asmodeus (q.v.).

Asmodeus. Asteróide 2.174, descoberto em 8 de outubro de 1975, pelos astrônomos S. J. Bus e J.P. Huchra, no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é alusão ao príncipe dos demônios, entre os judeus; Asmodeu.

Aspásia. Aport. de Aspasia (q.v.).

Aspasia. Asteróide 409, descoberto em 9 de dezembro de 1895 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1864-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é homenagem a Aspásia, sofista de Mileto e segunda mulher de Péricles. Sua casa foi um centro literário e filosófico; Aspásia.

aspecto. 1. Fase. 2. A posição aparente relativa entre os planetas no Zodíaco. Tal termo designa indiferentemente as configurações denominadas conjunção, oposição, quadratura e alongação. Por extensão, aplica-se esse termo às observações feitas de um ponto qualquer do espaço cósmico; configuração.

Aspen. Cratera do planeta Marte, de 16 km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre - 21.6 de latitude e 22.9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Aspen no Colorado, EUA.

Aspidiske. Outro nome de Tureis (q.v).

Asplinda. Asteróide 958, descoberto em 28 de setembro de 1921 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao Dr. B. Asplind, autor de um método de cálculo da órbita de pequenos planetas.

Asporina. Asteróide de número 246, descoberto em 6 de março de 1885 pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrelly (1842-1926), no Observatório de Marselha. Seu nome é homenagem a Asporena, mãe dos deuses que viviam na montanha de Asporenus, na Ásia Menor.

Asqakuh. Vale do planeta Marte, de 195 km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, entre 30º e 27º de latitude e 300º e 297º de longitude. Tal designação é uma alusão ao nome do planeta Marte entre os quéchuas (incas), no Peru.

Asquera. Aport. de Aschera (q.v.).

Assam. Aerólito condrito que foi encontrado em 1846 numa localidade do Estado de Assam, Índia.

Asshur. Ver Assur.

assiderito. Meteorito formado principalmente por silicatos ferro-magnesianos diversos, podendo ou não ser cálcicos. Os assideritos enquadram-se entre dois grandes grupos: os acondritos, com cerca de 15%, e os condritos, com cerca de 85% de côndrulos. Os primeiros possuem textura semelhante à de muitas rochas terrestres; os segundos são formados de esférulas do tamanho de três milímetros de diâmetro, ora menores, ora maiores; aeróiito, meteorito litóide.

Assis. Ver Assisi.

Assisi. Aerólito condrito que caiu em 26 de maio de 1886, na localidade de Torres, próximo a Assisi, na Província de Perugia, Itália; Assis.

assísmico. Termo proposto, em 1906, pelo engenheiro francês Montessus de Ballore (1851-1923) para designar regiões em que os abalos sísmicos são muito fracos ou raros como, por exemplo, o Brasil.

assobio. Ruído eletromagnético, oriundo de relâmpagos atmosféricos, recebido após propagação na magnetosfera por origem ao longo das linhas de força do campo magnético terrestre. Tal modo de propagação das ondas a muito baixa freqüência, conhecido como processo dos assobios, produz uma dispersão importante do sinal, que transforma o impulso breve inicial em um sinal cuja freqüência varia regularmente durante a duração de sua recepção, e cuja reprodução acústica lembra um assobio.

associação. Um agrupamento físico de estrelas; falamos em particular de associações O e B, ou T.

associação de estrelas. Ver associação estelar.

associação estelar. Expressão criada pelo astrônomo russo. V. Ambarzumian para designar o grupo de dezenas de estrelas jovens de características físicas análogas, de fraca densidade de distribuição no espaço e de origem comum, geralmente mergulhadas na matéria interestelar da qual parecem ter surgido. Tais grupos, por serem pouco densos, devem ter uma vida relativamente curta, constituindo-se de estrelas muito jovens. Admite-se que todas as estrelas de uma associação provêm de uma concentração local de matéria interestelar. O diâmetro das associações é de 50 a 400 anos-luz. Ambarzumian, que as estudou profundamente, reconheceu a existência de dois grupos: a) associações O, compostas de estrelas gigantes jovens (estrelas O e B); b) associações T, compostas, principalmente, de anãs vermelhas jovens. O estudo das associações, em particular das estrelas O e B do grupo Orion, e as variáveis do tipo T Tauri que, provavelmente, acabaram de surgir, confirmam a hipótese segundo a qual as estrelas nascem em grupos a partir de uma matéria nebulosa; associação de estrelas.

Associação Internacional de Geodésia. Organismo integrante da União Geodésica e Geofísica Internacional que se interessa particularmente pelos assuntos geodésicos através de suas cinco secções denominadas atualmente: Redes, Técnicas Espaciais, Gravimetria, Teoria e processamento de dados, Interpretação física. Com sede na França, compreende numerosas comissões de estudo e grupos de trabalho.

associação O e **B.** Grupo de estrelas O e B muito próximas no espaço. Os membros de uma associação O e B foram formados quase ao mesmo tempo.

associação T. Agrupamento de várias estrelas T Tauri, provavelmente formadas da mesma nuvem de poeira e gás interestelar.

Assur. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 56ºN e longitude 325ºW Tal designação é alusão a Assur, principal guerreiro da cidade do mesmo nome e, posteriormente, de toda a Assíria.

Asta. Asteróide 1.041, descoberto em 9 de novembro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Mais tarde, em 22 de março de 1925, foi redescoberto pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth, como 1.925 FA. Seu nome é homenagem à atriz Asta Nielsen, e foi indicado pelo astrônomo alemão G. Stracke (1887-1943).

Astapovich. Asteróide 2.408, descoberto em 31 de agosto de 1978, pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931 -) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem ao astrônomo russo Igor Stanislavovich Astapovich (q.v.).

Astapovich, Igor Stanislavovich. Astrônomo russo nascido em 1908. Especialista em meteoros e meteoritos, realizou mais de 37 mil observações de meteoros de 1925 a 1949, estudando a sua entrada na atmosfera da Terra. Provou que a Terra possui uma cauda de gases. Escreveu: *New Data on the Flight of the Large Meteorite of 30 june 1908 in Central Siberia* (1933); *Studies on the Orbits of 66 Meteorites* (1939); *The Earth's Gas Tail* (1944).

Astarte. Asteróide 672, descoberto em 21 de setembro de 1908 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à deusa síria para quem Salomão ergueu um altar. Segundo Cícero, essa deusa corresponde à Vênus latina, mas para Santo Agostinho representa Juno; Astarté, Astartéia.

Astarte. Astartéia. Formas aportuguesadas de Astarte (q.v.).

astatização. Estado de equilíbrio instável do sistema elástico dos gravímetros, projetados com a finalidade de obter uma sensibilidade adequada.

Asten, Friedrich Emil Von. Astrônomo alemão nascido em Colônia, a 26 de janeiro de 1842, e falecido em Pulkova, a 15 de agosto de 1878. Estudou astronomia em Bonn e em Argelander, colaborou no *Astronomische Jahrbuch* antes de trabalhar em Pulkova.

astenosfera. Camada interna da Lua, entre o manto e o núcleo, que se supõe conter elementos em fusão parcial.

Aster. Asteróide 1.218, descoberto em 29 de janeiro de 1932 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome refere-se ao gênero Aster, de plantas da família das Compostas.

áster. Estrela (1). (pl. ásteres).

astereômetro. Ver astrofanômetro.

Astéria. Aport. de Asteria (q.v.).

Asteria. Asteróide 658, descoberto em 23 de janeiro de 1908 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de. Heidelberg. Seu nome é homenagem a Astéria, filha do Céu e de Febe, e amante de Zeus; Astéria.

Asterião. Aport. de Asterion (q.v.).

Asterion. Estrela anã de magnitude 4,32 tipo espectral

G0, situada a 29,3 anos-luz; Beta Canum Venaticorum, Beta dos Cães de Caça, Chara; Asterião.

astérion. Estrela pequena.

asterismo. Pequeno grupo de estrelas. Ex.: as Plêiades são um asterismo na constelação de Touro. Usa-se também como sinônimo de constelação.

Asterius. Linha da Europa, satélite de Júpiter. Tal designação é alusão a Asterios, rei de Creta. Casou-se com Europa, e adotou os três filhos (Minos, Sarpedon e Radamanto) que ela tivera com Júpiter.

asteroidal. Relativo aos asteróides; asteroidiano, asteróidico.

asteróide. 1. Pequeno corpo celeste que gravita em torno do Sol. A maioria dos asteróides tem órbitas entre as de Marte e Júpiter. Alguns asteróides são grupados em famílias, segundo as suas órbitas. Mais de 3.000 asteróides já foram catalogados, devendo existir de 30 a 40 mil de magnitude inferior a 19. Tal número deve crescer exponencialmente com a magnitude, de modo que seja possível estabelecer uma continuidade entre esses objetos e os meteoróides (q.v.). Alguns asteróides, como os do grupo Apolo, parecem ter sido antigos cometas que perderam a cobertura gasosa. Os asteróides têm dimensões inferiores a 1.003 km, que é o diâmetro do maior deles — Ceres, descoberto em 1801 pelo astrônomo italiano Giuseppe Piazzi (1746-1826). Visto através de um telescópio, um brilhante pequeno planeta típico possui o aspecto análogo ao de uma estrela, de onde o seu nome asteróide, introduzido pela primeira vez, em 1802, pelo astrônomo inglês William Herschel, e que significa semelhante a uma estrela; pequeno planeta, planetóide (1). 2. Semelhante a, ou que tem forma de estrela; estrelário. 3. Pertencente ou relativo aos asteróides. 4. Ver astrículo.

asteróide perdido. Pequeno planeta que não foi reobservado depois de sua descoberta. Entre os 2.600 numerados definitivamente existem sete asteróides perdidos: 330 Adalberta, 473 Nolli, 719 Albert, 724 Hapag, 878 Mildred, 1.026 Ingrid e 1.179 Mally.

asteróide rasante. Asteróide que passa muito próximo do Sol (*Sun-grazer*) ou da Terra (*Earth-grazer*). Um exemplo de *Sun-grazer é* o asteróide ícaro e de *Earth-grazer* os membros dos dois grupos: asteróides Apolo (q.v.), asteróides Amor (q.v.) **e** asteróides **Aten (q.v.).**

asteróides Amor. Grupo de asteróides cujo periélio se encontra um pouco exterior à órbita terrestre, entre 1,00 e 1,38 A do Sol e que podem se aproximar fortemente da Terra em épocas favoráveis (oposições periélicas). São designados pelo nome do seu protótipo, o asteróide Amor, que possui as seguintes características: período 970 dias; semi-eixo maior: 1,921 A; excentricidade: 0,436; inclinação: 11,91º. Os principais asteróides conhecidos desse grupo são: 433 Eros; 719 Albert (perdido); 887 Alinda; 1036 Gannymed; 1221 Amor; 1580 Betulia, 1627 Ivar; 1950 LA; 1915 Quetzalcoatl; 1916 (1953RA); PL 4788; 1960 U.A.; 1917 Cuyo; 1972 RA; 1972 RB; 1953 (1973 EC); 1951 Lick.

asteróides Apolo. Grupo de asteróides que penetram no interior da órbita terrestre. Sua distância periélica é inferior à distância da Terra ao Sol. São designados pelo nome do seu protótipo, o asteróide Apollo, que possui as seguintes características: período: 650 dias; eixo maior: 1,470 U.A.; excentricidade: 0,560, e inclinação: 6,36º. Os principais asteróides desse grupo são: 1862 Apollo; 1936 CA Adonis; 1937 UB Hermes; 1947 XC; 1863 Antinous; 1685 Toro; 1566 Icarus; 1620 Geographos; 1959 LM; PL6344; PL6743; 1864 Daedalus; 1865 Cerberus; 1866 Sisyphus; 1973 EA; 1973 NA; 1974 MA; 1975 YA.

asteróides Aten. Grupo de asteróides que possuem um período de revolução ao redor do Sol inferior ao da Terra. O primeiro descoberto foi o 2.062 Aten, em 1976; mais tarde foram encontrados o 2.340 Hathor e o 2.100 Ra-Shalon.

asteróides troianos. Conjunto de mais de 15 planetóides cujo movimento médio é igual ao de Júpiter e que oscilam nas vizinhanças dos pontos de Lagrange, formando com Júpiter e o Sol um triângulo eqüilátero. Conhecem-se atualmente 15 planetóides troianos, cuja denominação definitiva é escolhida entre os nomes dos heróis da guerra de Tróia. O primeiro membro desse grupo foi Achilles, descoberto em 1906; grupo dos troianos, planetóides troianos, pequenos planetas troianos.

asteroidiano. Relativo aos asteróides; asteroidal, asteróidico.

asteróidico. Relativo aos asteróides; asteroidal, asteroidiano.

Astérope. Forma aport. de Asterope (q.v.).

Astérope. 1. Asteróide 233, descoberto em 11 de maio de 1883 pelo astrônomo francês Alphonse Tonis-Nicolas Borrelly (1842-1926) no Observatório de Marselha. Seu nome é homenagem a uma das sete Plêiades, filhas de Atlas e Pleione; Astérope. 2. Nome tradicional da estrela 21 do Touro, cuja denominação científica é 21 Tauri.

Astíanax. Ver Astyanax.

Aston. Cratera lunar de 42km de diâmetro, no lado visível (33N, 88W), assim designada em homenagem ao físico e químico inglês Francis W. Aston (1877-1945), que além de introduzir o uso na física do espectrógrafo de massa, descobriu 212 isótopos.

Aston, Francis William. Físico inglês nascido em Harborne, a 1.º de setembro de 1877, e falecido em Londres a 20 de novembro de 1945. Ao observar as descargas elétricas nos gases rarefeitos, descobriu os isótopos, para cujo estudo aperfeiçoou o espectrógrafo de massa de J.J. Thompson. Obteve o Prêmio Nobel de Química em 1922.

astração. Processo de troca de matéria entre as estrelas.

Astraea. Asteróide 5, descoberto em 8 de dezembro de 1845, pelo amador alemão Karl-Ludwig Encke (1793-1866) no Observatório de Driesen. Seu nome é homenagem do astrônomo J.F. Encke à deusa da Justiça, Astréia, filha de Júpiter de Têmis; Astréia.

astral. Relativo aos astros; sideral, sidéreo, ástreo.

Astréia. Aport. de Astraea (q.v.).

ástreo. 1. Astral. 2. Cheio de astros; ástrico.

ástrico. Cheio de astros; ástreo (2).

astrículo. Qualquer astro de pequenas dimensões; asteróide (4).

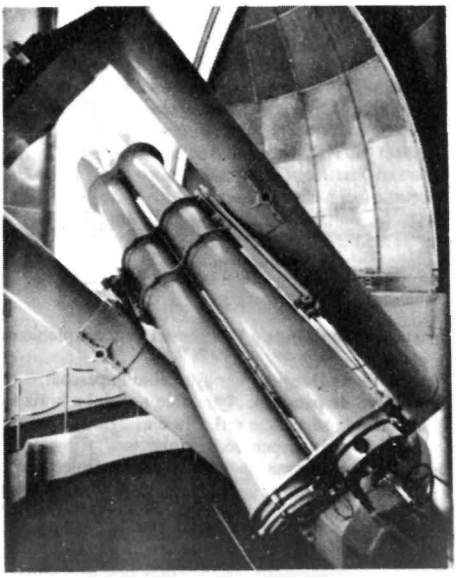
Astrid. Asteróide 1.128, descoberto em 10 de março de 1929, pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955) no Observatório de Uccle. Seu nome é homenagem à Sua Majestade Astrid (1905-1935), rainha dos belgas.

astrígero. Que traz astros.

astriônica. Ciência e técnica de aplicação da eletrônica aos vôos espaciais.

astro. Prefixo significando "estrela", usado para formação de palavras indicativas de atividades interdisciplinares, como astronáutica, astrobotânica, astrologia etc.

astro acrônico. Astro que nasce quando o Sol se põe, ou que se põe quando o Sol nasce.
astroantena. Ver radiotelescópio.
astroarquelogia. Ver arqueoastronomia.
Astro B. Ver Tenma.
astrobiologia. Estudo dos organismos vivos de outros planetas.
astroblema. Formação crateriforme produzida, na era de formação do Sistema Solar, pela queda de um meteorito. Difere das crateras meteoríticas (q.v.) por ser mais extenso e raso. Se bem que a ausência de erosão tenha permitido conservá-los em outros astros, como na Lua, quase todos desapareceram na superfície terrestre devido à erosão. O exemplo mais notável é o que se encontra em Veendrefort, na África do Sul, com uma pirâmide de 40km. O vocábulo astroblema, que significa "cicatriz de estrela", foi cunhado com grande exatidão poética, em 1961, pelo meteoricologista norte-americano Robert S. Dietz.
astrobotânica. Ramo da astrobiologia que estuda a probabilidade de vida vegetal própria e a possibilidade da vida dos vegetais terrestres em outros astros.
astrobotânico. 1. Relativo à astrobotânica. 2. Técnico em astrobotânica.
astrocinologia. Tratado dos dias caniculares.
astrocinológico. Relativo à astrocinologia.
astroclima. Conjunto das condições climáticas de um dado local, capazes de caracterizar a qualidade das imagens observadas nos instrumentos astronômicos.
astrocronologia. Um dos ramos da cronologia científica, que aplica o conhecimento dos fenômenos astronômicos na determinação de épocas e estudos históricos.
astrodictum. Lat. Instrumento astronômico inventado pelo óptico alemão Wetzhel, que permitia a várias pessoas verem simultaneamente o mesmo objeto celeste, através de uma luneta. Atualmente constroem-se tais instrumentos empregando oculares duplas ou múltiplas; astrodicto.
astrodicto. Ver astrodictum.
astrodinâmica. Ciência e técnica de aplicação da mecânica celeste a várias atividades, principalmente a astronáutica e a geofísica.
astroeletrônica. Eletrônica aplicada à astronáutica.
astroetnologia. Ver etnoastronomia.
astrofanômetro. Instrumento astronômico antigo destinado a calcular o nascer e o pôr dos astros; astereômetro.
astro fictício. Astro imaginário, com um período idêntico ao de um astro real, mas que descreve o seu movimento a uma velocidade constante, imaginado pelos astrônomos para estudar o movimento orbital dos planetas. Tal idéia foi criada por causa da diferença de velocidade real do periélio para o afélio, que, de acordo com a segunda lei de Kepler (v. kepleriano), todo planeta apresenta.
astrofísica. Ramo da astronomia que trata dá constituição, das propriedades físicas e da evolução dos objetos celestes e dos diversos meios que os compõem.
astrofísica de altas energias. Ramo da astrofísica que estuda os raios cósmicos, as radiogaláxias, os quasares e pulsares, ou seja, quase todos os objetos que envolvem fenômenos que usam em sua explicação a física das altas energias.
astrofísico. 1. Referente à astrofísica. 2. Técnico em astrofísica.
astro fixo. Astro cuja posição na esfera celeste varia muito lentamente. São todos os astros externos ao sistema solar, as estrelas, as nebulosas, os cúmulos e as galáxias.
astrofobia. Medo de astro, do espaço celeste.
astrófobo. Aquele que sofre de astrofobia.
astrofotografia. Aplicação da técnica fotográfica à astronomia; fotografia celeste.
astrofotográfico. Referente à astrofotografia.
astrofotometria. Parte da astronomia que tem por fim a medição da intensidade luminosa dos astros.
astrofotométrico. Relativo à astrofotometria, ou ao astrofotômetro.
astrofotômetro. Fotômetro que serve para medir a luminosidade de um astro. O primeiro astrofotômetro foi inventado pelo astrônomo alemão Karl Friedrich Zöllner (1834-1882). Ver fotômetro.
astrogenia. Teoria da criação ou evolução dos corpos celestes; cosmogonia estelar, astrogonia.
astrogênico. Relativo à astrogenia.
astrogeologia. Ciência de aplicação da geologia ao estudo do solo dos astros. Ver selenologia, aerologia etc.
astrogeológico. Relativo à astrogeologia.
astrognosia. Estudo dos nomes dos astros.
astrogonia. Ver astrogenia.
astrogônico. Relativo à astrogonia.
astrografia. Ver astrometria.
astrográfico. Relativo à astrografia.



Astrógrafo-duplo de 40cm do Observatório de Haute-Provence, França

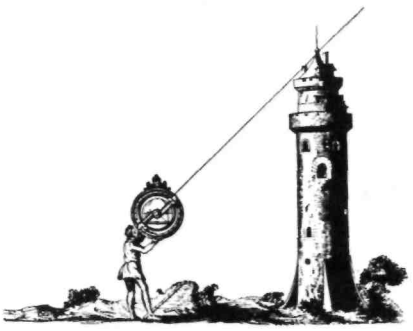
astrógrafo. Instrumento de astrometria destinado à obtenção de uma fotografia de grande extensão do céu, com a Fmalidade de medir sobre a placa fotográfica as posições relativas das estrelas e de outros objetos, tais como planetas, cometas, galáxias, etc. Os astrógrafos são portanto destinados a determinar a posição dos astros em relação às estrelas das quais se conhecem as posições. A sua objetiva é comumente composta de três lentes, o que permite corrigir perfeita e simultaneamente todas as *aberrações,* conservando um

campo relativamente grande. A primeira serie de astrógrafos construídos em série foram os da carta do céu. Constroem-se atualmente com câmara Schmidt, que permite campo mais extenso, utilizando-se para tanto uma combinação especial de lentes.

astrógrafo de 180º. Câmara todo-céu.

astrógrafo duplo. Dois astrógrafos montados lado a lado com finalidades particulares, como a de observar em diferentes comprimentos de onda e servir em certos casos como método de conferência entre os astros e os defeitos registrados durante a exposição fotográfica.

astrolábio. 1. Instrumento astronômico inventado por Hiparco, astrônomo e matemático grego (séc. II a.C.), para medir as alturas de um astro acima do horizonte. Modernamente foi aperfeiçoado, e é um dos instrumentos fundamentais da astrometria. 2. Instrumento astronômico de origem árabe, destinado a fornecer uma representação do céu num determinado instante. A partir da Idade Média, alguns astrolábios passaram a satisfazer a finalidade de determinar a altura de um astro e fornecer o aspecto do céu e até mesmo um calendário perpétuo.



Medida da altura com um astrolábio

astrolábio de Claude e Driencourt. Ver astrolábio de prisma.

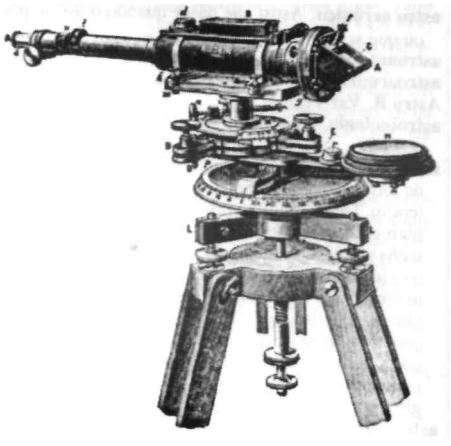
astrolábio de Danjon. Ver astrolábio impessoal.

astrolábio de pêndulo. Astrolábio no qual a horizontalidade da superfície refletora é assegurada por um dispositivo de suspensão pendular.

astrolábio de prisma. Instrumento astronômico criado em 1905 pelos astrônomos franceses Auguste Claude (1858-1938) e engenheiro L. Driencourt (1861-1940) capaz de determinar simultaneamente a latitude e a hora, pela observação do instante em que uma estrela atinge a mesma altura. O astrolábio de prisma utiliza a observação simultânea de duas imagens de uma mesma estrela, uma das quais se forma pela reflexão sobre um banho de mercúrio; o instante procurado é aquele no qual as duas imagens se confundem. Em 1948, o astrônomo francês André Danjon (1890-1967) introduziu um dispositivo que permite superpor as imagens durante a travessia do campo; astrolábio de Claude e Driencourt. (Cf.: astrolábio impessoal).

astrolábio do mar. Ver astrolábio náutico.

astrolábio esférico. Instrumento astronômico formado por uma esfera, às vezes de ouro ou prata, sobre a qual se move uma semi-esfera, denominada rede, de folha metálica que, pela sua face côncava interna, assenta



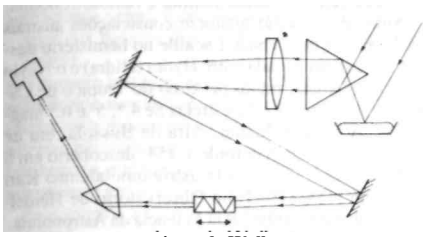
Astrolábio de prisma de Claude e Driencourt, construído por A. Jobin, França

perfeitamente sobre ela em torno dos pólos do equador. Na esfera central figuram os círculos que definem a posição do observador sobre a Terra, o equador, trópicos, meridianos, horizonte local etc. A esfera celeste é reduzida a uma calota, onde figura o céu boreal. Nessa calota, toda cortada, índices mostram as posições das principais estrelas, assim como a trajetória anual do Sol. Ao deslocar essa calota celeste em relação à esfera terrestre, pode-se reproduzir as posições das estrelas em relação à Terra em qualquer momento. Sobre o seu pólo, que é pólo da eclíptica, fazia-se mover uma alidade de perfil semicircular, que descia até a graduação dos signos, sustentando



Astrolábio esférico do século XIII, segundo figura dos "Libros del astrolabio redondo", em Libros del saber de Astronomia del Rey D.Alfonso X del Castilla

em seus extremos duas longas pínulas, de altura maior que o semidiâmetro da rede, para ser possível observar os astros através dos orifícios. Talvez fosse assim que Hiparco, a quem se atribui a invenção desse astrolábio, medisse as longitudes das estrelas que formam o seu catálogo estelar; astrolábio redondo.



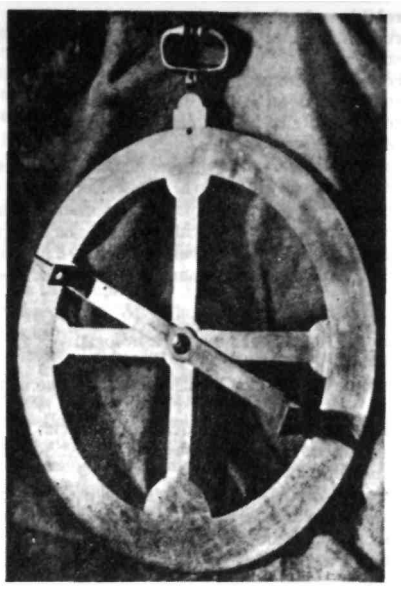
prisma de Wollaston

Trajetória dos raios luminosos no astrolábio impessoal de Danjon

astrolábio impessoal. Astrolábio de prisma (q.v.), inventado em 1948 pelo astrônomo francês André Danjon (1890-1967), dotado de aperfeiçoamentos que diminuem consideravelmente o efeito dos erros acidentais de observação, e com os quais seu criador acreditava eliminar as influências do observador, e por esse motivo denominado astrolábio impessoal. No antigo astrolábio de prisma, Danjon colocou um prisma duplo de Wollaston no foco de uma luneta horizontal: o prisma recebe dois raios da mesma estrela, um diretamente e outro através do banho de mercúrio. O raio que penetra diretamente sofre a reflexão no banho horizontal de mercúrio. Dão lugar, cada um, a dois raios, pela dupla refração do prisma de Wollaston. Dois desses raios refratados são paralelos e os outros dois divergentes. Estes últimos são eliminados por anteparos convenientes. Quando a estrela atinge a distância zenital escolhida (30º), as duas imagens coincidem. Tal coincidência deve ser obtida e mantida pelo deslocamento do prisma paralelamente ao eixo óptico da luneta. O parafuso que comanda tal deslocamento possui um disco com contatos associados a um cronógrafo. O astrolábio de Danjon assim imaginado é impessoal, no sentido de que o observador só necessita corrigir o movimento produzido pelo motor, de modo a manter a coincidência das duas imagens; astrolábio de Danjon.

astrolábio náutico. Instrumento astronômico destinado à determinação da altura dos astros, em particular do Sol, pelos pilotos nos mares. Constava de duas partes: um círculo graduado a que chamavam a roda do astrolábio e uma alidade de pínulas, móvel em redor do centro da roda, que se denominava medeclina. O limbo da roda possui em cada um dos seus quartos uma graduação de 0º a 90º. O astrolábio suspenso por um anel ou laçada tende para a vertical, de modo que dirigindo a alidade para o Sol atinge-se uma posição em que a pínula superior cobre a inferior; é suficiente ler o valor indicado pela medeclina para se conhecer o valor da altura do Sol. O astrolábio náutico começou a ser citado desde a Idade Média até os fins do século XVII. Com o início do uso da arbalestrilha, no século XIV, e a invenção do Quarto de Davi e do sextante, no século XVI, o astrolábio náutico perdeu todo o seu valor; astrolábio do mar.

astrolábio planisférico. Ver astrolábio (2).



Astrolábio náutico de latão de 0,5m de diâmetro, 1 cm de espessura e 10kg, existente na Universidade de Coimbra

astrolábio plano. Ver astrolábio planisférico.

astrolábio quadrante. Instrumento astronômico metálico, em forma de um quarto de círculo, que possui em um dos raios pínulas de visada e no seu vértice um fio a prumo com índice móvel. Em uma das faces estão gravados os círculos terrestres e celestes; na outra, um quadrado geométrico (q.v.). Este instrumento, descrito pelo astrônomo francês Profatius, no século XIII, é muito raro, conhecendo-se somente três: um deles encontra-se em Rouen, França; quadrante novo, quadrante astronômico.



Astrolábio planisférico em bronze e prata do séc. XVIII. Marrocos

astrolábio redondo. Ver astrolábio esférico.

astrolabista. Especialista no cálculo ou construção de astrolábio.

astrólatra. Adorador dos astros.

astrolatria. Adoração dos astros.

astrolátrico. Relativo à astrolatria.

astrólito. Ver meteorito (1).

astrologia. Estudo do movimento do Sol, dos planetas e estrelas com a finalidade de estabelecer ligações de influência dos astros sobre o comportamento humano. Embora tenha exercido influência na Antiguidade (especialmente na Assíria e Caldéia) e na Idade Média, hoje está completamente desacreditada pela ciência.

astrológico. Relativo à astrologia.

astrólogo. Aquele que pratica a astrologia.

Astrokion. Ver Sirius.

astromancia. Arte de adivinhar por intermédio de astros.

astromante. Aquele que pratica a astromancia.

astromântico. 1. Relativo à astromancia. 2. Relativo ao astromante.

astrometeorologia. Ciência que estuda os efeitos dos astros, em particular do Sol, sobre as alterações climáticas. Vocábulo atualmente de pouco uso.

astrômetra. Especialista em astrometria; astrometrista.

astrometria. Ramo da astronomia que trata da medida da posição, dimensões e movimentos dos corpos celestes. A astrometria tem como objetivo a medida da posição dos astros e a determinação de seus movimentos, dentro de certas referências que ela define. As grandezas envolvidas nas medidas são ângulos, comprimentos e intervalos de tempo; astronomia métrica; astronomia de posição; astrografia.

astrometrista. Ver astrômetra.

astrômetro. Vocábulo em desuso para designar o fotômetro estelar (q.v.).

astrométrico. 1. Relativo à astrometria. 2. Em astrometria fotográfica, qualifica as posições dos astros do sistema solar e suas coordenadas no sistema equatorial médio de 1950,0; tais posições são afetadas pela aberração planetária e pelos termos da aberração anual.

astro móvel. Astro cuja posição na esfera celeste varia rapidamente. Os astros móveis são os componentes do sistema solar (q.v.).

astronauta. Pessoa que voa ou navega através do espaço acima da aeropausa; cosmonauta; espaçonauta.

astronáutica. Ciência de navegação no exterior da atmosfera terrestre. Nome proposto em 1927, pelo escritor francês Joseph Henri Rosny, dito Rosny Ainé (1856-1940), para o conjunto das ciências e das técnicas relacionadas com a exploração do espaço cósmico, assim como das viagens entre os corpos celestes. Von Pirguet, em 1928, sugeriu o vocábulo cosmonáutica, também de uso corrente, em especial na União Soviética; cosmonáutica; espaçonáutica.

astronáutico. Relativo à astronáutica.

astronave. Veículo destinado a viagens interplanetárias; cosmonave; espaçonave; nave espacial.

astronavegação. Técnica da orientação e dirigibilidade de um veículo espacial em particular, ou de um veículo na superfície da terra em geral.

astronavegar. Dirigir uma nave espacial do seu interior, por meio de observações de corpos celestes.

astrônica. Eletrônica aplicada à astronáutica.

astronímia. 1. Emprego ou qualidade de astrônimo (q.v.). 2. Nomenclatura dos astros.

astrônimo. Nome próprio dos astros em geral.

Astronomia. 1. Ciência dos astros e mais genericamente de todos os objetos e fenômenos celestes. Ver astrometria, astrofísica, cosmologia, cosmogonia, mecânica celeste, radastronomia e radioastronomia. 2. Nome de uma das quatorze constelações austrais estabelecidas pelo abade Lacaille no hemisfério austral. Ela estaria situada entre Hydra (Hidra) e o Navio de Argus (Argo), muito próximo do Trópico de Capricórnio. Compreendia estrelas de 4.ª, 5ª e 6.ª magnitude. A mais brilhante, Alfa da Bússola, era de magnitude 4,5. 3. Asteróide 1.154, descoberto em 8 de fevereiro de 1927, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é referência à ciência da Astronomia.

astronomia cometária. Ver cometografia.

astronomia das altas energias. Ramo da astronomia que estuda o universo na região do espectro eletromagnético que começa na energia das radiações X (algumas dezenas de elétrons-volt (eV) até 1 MeV) e vai até as radiações gama (de 1 MeV até 10^{18} eV ou mais).

astronomia de campo. Ramo da astronomia que trata da determinação precisa das coordenadas geográficas de um ponto sobre a superfície da Terra.

astronomia de posição. Ver astrometria.

astronomia descritiva. Ramo da astronomia que cuida da descrição do Universo; cosmografia.

astronomia do infravermelho. Estudo do espaço cósmico na radiação eletromagnética no espectro entre 0,75 e 1 micrômetro.

astronomia dos raios gama. Ramo da astronomia que estuda as radiações emitidas por objetos celestes em comprimentos de onda mais curtos que os raios X, isto é, inferiores a 0,1 angström. Tais emissões são absorvidas pela atmosfera terrestre e podem ser estudadas somente por foguetes e satélites. Os primeiros satélites de raios gama foram os satélites Vela, lançados pelos EUA, como monitor para explosões nucleares. Logo que começaram a operar em 1969, detectaram explosões de raios gama oriundos do espaço. Tal descoberta era completamente inesperada; gamastronomia.

astronomia dos raios X. Ramo da astronomia que estuda o universo nos comprimentos dos raios X, que compreendem as radiações eletromagnéticas entre os comprimentos de onda de 0,1 e 300 angströns. Tais pesquisas tiveram início em 18 de junho de 1962 com o lançamento do foguete Aerobee que deveria estudar as radiações X provenientes da interação da radiação solar com a superfície lunar. Nenhuma emissão de raios X foi encontrada, mas para surpresa dos astrônomos registrou-se a existência de uma poderosa fonte emitindo raios X na direção da constelação de Scorpius (Escorpião). Há um evidente fundo difuso de raios X em todo o céu, cuja explicação não foi ainda encontrada.

astronomia elementar. Denominação correta do estudo da astronomia em nível inicial. (As denominações geografia astronômica e geografia matemática são inaceitáveis).

astronomia espacial. Ramo da astronomia que emprega a tecnologia espacial.

astronomia estelar. Ramo da astronomia que estuda as estrelas.

astronomia fundamental. Ver astronomia geral.

astronomia geodésica. Parte da geodésia que estuda a determinação da posição de pontos sobre a superfície terrestre e o azimute de direções que partem dos mesmos, por intermédio de observações e determinações realizadas sobre corpos celestes naturais ou artificiais. Ver geodésia espacial.

astronomia geral. Ramo da astronomia que estuda os aspectos básicos desta ciência; astronomia fundamental.

astronomia instrumental. Ver astronomia prática.

astronomia megalítica. Ver arqueoastronomia.

astronomia meteórica. Ver meteorografia.

astronomia métrica. Ver astrometria.

astronomia por radar. Ver radarastronomia.

astronomia prática. Ramo da astronomia que trata dos instrumentos e de sua utilização; astronomia instrumental.

Astronomical Almanac, The. Ing. Efeméride astronômica que substituiu, sem descontinuidade de 1960 até 1980, a publicação *Astronomical Ephemeris* (q.v.).

Astronomical Ephemeris. Ing. Efeméride astronômica que substitui, sem descontinuidade, de 1960 até 1980, a publicação inglesa *The Nautical Almanac* (q.v.). Ver *Astronomical Almanac, The.*

Astronomicheskii Efegodnik. Rus. Efeméride astronômica publicada pelo Instituto de Astronomia Teórica da Academia de Ciência da URSS; é mais conhecido nos meios científicos sob o título francês de *Annuaire Astronomique.*

astronômico. Relativo à astronomia.

Astronomische Gesellschaft Katalog. Al. Catálogo de posição estelar elaborado para o equinócio de 1875,0, por intermédio de observações com círculo meridiano, e publicado em Leipzig em 1890, e que ficou conhecido pela abreviatura AGK. Uma revisão desse catálogo foi feita pelos observatórios de Bonn e Hamburgo, através de posições determinadas fotograficamente. O catálogo publicado em 1951 sob o título *Zweiter Katalog der Astronomische Gesellschaft* (AGK 2) contém cerca de 183 mil estrelas, para a época de 1950,0. Uma nova revisão está atualmente em preparo.

Astronomisches Jahrbuch. Al. Título sucinto de "Berliner Astronomisches Jahrbuch" publicado desde 1776 e que cessou, em 1960, quando foram unificadas as principais efemérides mundiais, passando desde então os alemães a publicarem as efemérides das estrelas sob o título de *Apparent Places* (q.v.).

astrônomo. Aquele que professa a astronomia; especialista nessa matéria; uranógrafo, uranologista.

Astrônomo Real. Posto honorífico da astronomia inglesa, originalmente associado à direção do Observatório Real de Greenwich. Quando o rei Charles II fundou o Observatório Real, em 1675, nomeou John Flamsteed (1646-1719) seu primeiro "observador astronômico". Em 1971, o posto de astrônomo real foi separado da direção do Observatório Real. O primeiro a ser designado como astrônomo real sob este novo sistema foi o radioastrônomo *Sir* Martin Ryle (1918-). Um posto separado de Astrônomo Real para a Escócia foi criado em 1834, associado à direção do Observatório Real de Edimburgo. De 1791 a 1921 existiu um posto de Astrônomo Real para a Irlanda.

Astroquião. Aport. de Astrokion.

astroquímica. Ciência que se ocupa do estudo químico do espaço exterior à Terra. Ela visa à pesquisa da composição química do Universo, assim como das transformações químicas que ocorrem no seu interior.

astroscopia. Estudo dos astros por meio de instrumentos.

astroscópio. Instrumento inventado, no século XVII, pelo astrônomo alemão Wilhelm Schichard (1592-1635), para facilitar a pesquisa dos astros. Compõe-se de dois cones sobre cuja superfície se delineiam as constelações com as estrelas. Foi inicialmente utilizado para substituir o globo celeste.

astros de Brandenburgo. Ver *Sidera Brandenburgica.*

astros dos Medici. Ver *Sidera Medicea.*

astro-seguidor. Aparelho próprio para seguir o curso dos astros.

astrosfera. Esfera de influência de um astro.

astros ludovicos. Ver *Sidera Lodoicea.*

astroso. Que nasceu sob a influência de mau astro.

astrosofia. Estudo e conhecimento dos astros.

astrossociologia. Disciplina que estuda os efeitos dos fenômenos celestes e das descobertas astronômicas sobre o comportamento de uma coletividade. Vocábulo cunhado no início dos anos 1970, nos EUA.

astrossociologia. Ver socioastronomia.

astrostática. Estudo do volume dos astros e de suas distâncias.

astrostático. Relativo à astrostática.

astrostatística. Aplicação da estatística no estudo dos astros.

astrostato. Instrumento astronômico antigo, constituído de uma luneta comandada por um movimento de relojoaria, destinado a acompanhar constantemente os objetos celestes em seu movimento diurno. Trata-se de uma espécie de equatorial (q.v.) ou siderostato (q.v.).

astroteologia. Teologia natural fundada na observação dos corpos celestes.

astroteológico. Relativo à astroteologia.

astrotesia. Termo em desuso que significa o mesmo que constelação.

astrozoologia. Ramo da astrobiologia que estuda a probabilidade de vida animal própria e a possibilidade de vida dos animais terrestres nos outros astros.

astrozoológico. Referente à astrozoologia.

Astyanax. Asteróide 1.871, descoberto em 24 de março de 1971 pelo astrônomo holandês C. J. Van Houten, nos Observatórios de Palomar. Seu nome é alusão a Astíanax, filho de Heitor e Andrômeda, arremessado do alto dos muros de Tróia por Pirro, filho de Aquiles, quando a cidade foi tomada.

Asuia. Outro nome de Rastaban (q.v.).

Asvaghosha. Cratera de Mercúrio de 80km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 11º e longitude 21º, assim designada em homenagem ao filósofo, músico e poeta indiano Asvaghosha (séc. **I-II**), ministro do rei Kusan Kanisha, a quem se atribui diversas obras de inspiração religiosa, tais como *Buddhacharita* ("Vida de Buda") e *Sariputra.*

Aswan. Siderito octaedrito de 12kg encontrado em 1955, na estrada que leva de Aswan ao pequeno oásis de Kurkur, no Egito.

Atacama. Ver Imilac, Joel's Iron (Ferro de Joel), Lutschaunig, Cachiyuyal e Vaca Muerta.

Atair. Outro nome de Altair (q.v).

Atala. Asteróide 152, descoberto em 2 de novembro de 1875 pelo astrônomo e óptico francês Paul Henry (1848-1905) no Observatório de Paris. Seu nome *é* homenagem a Atala, principal personagem da novela

de mesmo nome do escritor francês François René de Chateaubriand (1768-1848).

Atalanta. Planície do planeta Vênus, entre 54ºN de latitude e 162ºE de longitude. Tal designação é homenagem a Atalanta, personagem da mitologia grega, caçadora cultuada na Arcádia.

Atalante. Asteróide 36, descoberto em 5 de outubro de 1855 pelo astrônomo alemão Hermann Goldschmidt (1802-1866) no Observatório de Paris. Seu nome é uma homenagem de Leverrier à heroína Atalanta, que a tradição mais seguida aponta como filha de Iaso, rei de Arcádia; Atalanta.

Atália. Aport. de Athalia (q.v.).

Atamântide ou **Atamântis.** Aport. de Athamantis (q.v.).

Atami. Asteróide 1.139, descoberto em 1 de dezembro de 1929, pelo astrônomo japonês O. Oikawa ( ), no Observatório de Tóquio. Seu nome é alusão a um refúgio próximo de Tóquio.

Atar Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 30ºN e longitude 279ºW. Tal designação é alusão a Atar, gênio do fogo, filho de Ahura Mazda, que na mitologia persa lutava contra as forças do mal.

ataxito. Siderito com mais de 20% de níquel.

ATCOS. Satélite norte-americano destinado ao estudo da ionosfera. Seu nome é formado com as iniciais da expressão. Atmospheric Composition Satellite.

Atda. Satélite balístico norte-americano da missão Ge mini 4; Atida.

Ate. Asteróide 111**,** descoberto em 14 de agosto de 1870 pelo astrônomo norte-americano C. H. F. Peters (1813-1890) no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem à deusa da injustiça Ate, filha de Eris e Júpiter, personificação do Erro.

Aten. 1. Asteróide 2.062, descoberto em 7 de janeiro de 1976 pela astrônoma norte-americana Eleonor F. Helin, no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é alusão ao deus egípcio do Sol. Este objeto se distingue entre os asteróides do grupo Apollo por ter sido o primeiro que se descobriu com um semi-eixo maior inferior a uma unidade astronômica e com um período inferior a um ano. Foi o primeiro asteróide encontrado com um período de revolução inferior ao da Terra (346,93 dias), o que deu origem à designação de asteróide Aten a todos aqueles que possuem um período de revolução inferior ao terrestre. Mais tarde dois outros foram encontrados nos fins de 1978: o 2.100 RaShaloneo 1.976 U.A. Ver asteróide Aten. 2. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com 1.200 km de diâmetro. Coordenadas aproximadas: latitude 48ºS, longitude 311ºW. Tal designação é alusão a Aten ou Aton, ancestral da raça humana na mitologia egípcia.

Atena ou Atene. Aport. de Athene (q.v.).

atenuação. Diminuição efetiva da intensidade de uma onda eletromagnética, ou de um feixe de partículas que ao atravessar um meio material sofre uma interação com o mesmo. A atenuação pode ser determinada pelo afastamento de onda em relação à fonte emissora (atenuação geométrica), pelo espalhamento da radiação ou energia das partículas (atenuação de absorção) e pela influência da radiação secundária que possa ocorrer no meio (atenuação por emissão).

atérmico. Relativo a material não-condutor de calor.

aterrissagem. Ato de pousar um engenho espacial na superfície de um astro. O termo, inicialmente só aplicável ao nosso planeta, refere-se, por extensão, a qualquer corpo celeste. Seu uso é preferível aos termos alunissagem, amercurissagem, amartissagem etc.

Athafi. Outro nome de Alsafi (q.v.).

Athafiy. Variante de Athafi. Ver Alsafi.

Athalia. Asteróide 515, descoberto em 20 de setembro de 1903 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma personagem bíblica: a rainha Atália, de Judá, filha de Acab e de Jezabel **(séc.** IX a.C); Atália.

Athamantis. Asteróide 230, descoberto em 3 de setembro de 1882 pelo astrônomo de **Ball,** no Observatório de Bothkamp. Seu nome é homenagem a Atamântide, ou Helle, filha de Atâmas, rei de Tebas; Atamântide; Atamântis.

Athanasia. Asteróide 730, descoberto em 10 de, abril de 1912 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Viena; Atanásia.

Athene. Asteróide 881, descoberto em 22 de julho de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao nome grego da deusa Minerva; Atene ou Atena.

Athor. Asteróide 161, descoberto em 19 de abril de 1876 pelo astrônomo norte-americano James C. Watson (1838-1880) no Observatório de Ann-Arbor. Seu nome é uma homenagem à deusa egípcia freqüentemente identificada como Ísis; Ator.

Ati. Outro nome de Atik (q.v.).

Atibaia. Radiobservatório astronômico situado na cidade de Atibaia, São Paulo, onde está instalado um radiotelescópio em ondas milimétricas de 13,7 metros de diâmetro, que entrou em serviço em 1973. O maior do Brasil e o nono em sua espécie no mundo.

Ática. Ver Attica.

ático. Ver ano ático.

Aticos. Forma aportuguesada de Atcos (q.v.).

Atida. Forma aportuguesada de Atda (q.v.).

Atik. Estrela dupla com componentes de magnitudes 4,0 e 8,5. Seu nome, talvez oriundo do grego *akte,* praia, estaria, segundo alguns autores, relacionado ao vocábulo árabe *al atik,* usado por Ulug Beg para designar o espaço existente entre os soldados, *mankid al thurayya,* como designavam os árabes a estrela Menkib (Zeta Persei); Omicron Persei, Ômicron de Perseu.

Átila. Ver Attila.

atitude. Posição de um engenho espacial determinada pela direção de seu eixo principal em relação a um dado sistema de coordenadas; orientação.

atividade. Conjunto de fenômenos físicos dependentes do tempo que afetam de maneira irregular diversos meios como, por exemplo, a radiação solar, o campo geomagnético, os núcleos planetários, etc.

atividade extraveicular. Todo trabalho efetuado por um astronauta fora da nave espacial. Existem três tipos de atividades: umbilical, na qual o astronauta permanece ligado à nave por um cordão umbilical; de pé, na qual o astronauta mantém-se na nave com somente parte do corpo no exterior; lunar, quando o astronauta anda ou guia um veículo na superfície lunar.

atividade geomagnética. Conjunto de fenômenos capazes de caracterizar, num determinado instante, os efeitos e o valor do magnetismo terrestre.

atividade solar. Conjunto de fenômenos físicos localizados no Sol e que caracterizam o seu estado. Pode englobar o Sol como um todo ou, mais freqüentemente, certas regiões particulares da sua superfície e

da sua atmosfera, denominados centros de atividade (centros ativos, ou regiões ativas). Tal atividade é caracterizada principalmente por variações rápidas ou por um ciclo ou período undecenal (q. v.) e que se manifestam por uma série de fenômenos anormais essencialmente associados às perturbações do campo magnético solar; manchas, fáculas, erupções, protuberâncias, condensações coronais, sobressaltos radielétricos, etc. O mais antigo índice que permite determinar a intensidade da atividade solar é o número de Wolf, cuja variação colocou em evidência um ciclo de onze anos. Um estudo cuidadoso do campo magnético das manchas solares permitiu demonstrar que o período real da atividade solar era de 22 anos. A atividade solar, além de influenciar na atmosfera terrestre, pode provocar perturbações no campo geomagnético e nas telecomunicações.

ativo. Qualifica um engenho espacial, ou um dos seus dispositivos, que assegura uma função determinada fazendo apelo a um gerador de energia situado na própria nave.

Atkinson. Asteróide 1.827, descoberto em 7 de setembro de 1962 pelos astrônomos do Observatório de Goethe Link. Seu nome é homenagem ao astrônomo inglês Robert D'Escourt Atkinson (1898-1982), conhecido pelas suas contribuições para a astronomia fundamental. Foi um dos pioneiros no estudo dos processos de geração de energia nuclear no Sol e nas estrelas.

Atlanta. Aerólito condrito enstatito encontrado em 1938, na localidade de Atlanta, Louisiana, EUA.

Atlântida. Aport. de Atlantis (q.v.).

Atlantis. Asteróide 1.198, descoberto em 8 de setembro de 1931, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à fabulosa ilha do Oceano Atlântico e também às Atlântidas, filhas de Atlas; Atlântida.

Atlas. 1. Na mitologia grega, Atlas foi um dos titãs do oeste da Terra, então inabitado. Ele suportava o céu sobre os ombros, como está representado na estátua que se acha, atualmente, no Museu de Nápoles. Riccioli (q.v.) acredita que a origem da lenda se baseia em um rei de Marrocos que foi um grande sábio em astronomia e que viveu, aproximadamente, em 1580 a.C. 2. Cratera lunar de 87 km de diâmetro situada do lado visível (47N, 44E), assim designada por Riccioli em homenagem a um dos Titãs. 3. Míssil balístico intercontinental da Força Aérea Norte-Americana, experimentado com sucesso pela primeira vez em 17 de dezembro de 1957. Foi mais tarde adaptado para constituir um dos principais foguetes lançadores de satélites nos EUA. O grande empuxo do foguete Atlas deve-se aos dois possantes propulsores que o transformam num engenho composto. Isto explica como uma satelização podia ser efetuada com este foguete de um só estágio. Ele tornou-se efetivamente operacional a partir de setembro de 1959. O Atlas foi usado para lançar em órbita o primeiro homem norte-americano, John Glenn, no Projeto Mercúrio (q.v.). Este foguete com uma Agena foi usado para lançamento das séries *Ranger* (q.v.) à Lua e *Mariner* (q.v.) a Vênus e Marte. Associado a um Centaur (q.v.) lançou o *Surveyor* (q.v.) que aterrissou na Lua e colocou em órbita o HEAO (q.v). Um míssil balístico intercontinental *Atlas F* foi usado, em 1977, para lançar diversos tipos de satélites, dentre eles *Navstar, NOAA-7, Tiros-N* e alguns satélites com fins militares. Outras famílias de lançadores são os *Scout, Thor, Titan* e *Saturn.* O *Atlas* compreende um engenho central que desenvolve um empuxo de 27.300kg e dois laterais de 84.000kg. O foguete central possui 3 metros de diâmetro. Seu peso e altura variam segundo a missão, mas em média tem uma altura de 25m e peso de 140.000kg. 4. Satélite de Saturno, com diâmetro de 30km e magnitude aparente 18 na oposição, descoberto em novembro de 1980 pelo astrônomo norte-americano Richard Terrile, com auxílio da Voyager 1.5. Nome tradicional de uma das sete estrelas visíveis à vista desarmada do asterismo das Plêiades, cujo nome científico é 27 Tauri.



Foguete Atlas

Atlas-Able 4. Foguete norte-americano lançado em 26 de novembro de 1959 que falhou em seu objetivo de alcançar a Lua.

Atlas-Able 5. Foguete norte-americano lançado em 25 de setembro de 1960 que falhou em seu objetivo de alcançar a Lua.

Atlas-Able 5B. Foguete norte-americano lançado em 15 de dezembro de 1960, que falhou em seu objetivo de alcançar a Lua.

atlas celeste. Coleção de mapas que indicam a posição das estrelas na esfera celeste através de projeções planas.

atmômetro. Designação antiga para evaporímetro (q.v.).

atmosfera. 1. Envoltório gasoso de um planeta ou satélite que contém, eventualmente, partículas em suspensão (nuvens, aerossóis etc). 2. Camada exterior de onde provêm as radiações emergentes de uma estrela (as emissões provenientes das camadas internas são absorvidas pelas camadas próximas). Ver atmosfera estelar.

atmosfera efetiva. Região da atmosfera que efetivamente afeta um determinado processo de movimento, tal como sustentação aerodinâmica, ou atrito do ar; seus

limites objetivos variam de acordo com os termos do processo do movimento considerado.

atmosfera estelar. Camada de gases e íons que envolve o núcleo de uma estrela. Compreende cerca de 90% de átomos de hidrogênio e 9% de hélio.

atmosfera livre. Região da atmosfera terrestre situada acima da camada limite.

atmosfera meteorológica. Camada gasosa do globo terrestre compreendida entre 0 e 30 quilômetros de altitude. Seu limite só corresponde ao limite superior atingido pelos balões-sondas. Além deste nível se situa a *alla atmosfera,* que constitui, aliás, um termo muito vago.

atmosfera sensível. Parte da atmosfera que pode ser sentida, isto é, que oferece resistência.

atmosfera solar. Camada gasosa exterior do Sol, que inclui as mais profundas camadas exteriores, a fotosfera, a cromosfera e a coroa. Tal atmosfera se compõe das camadas do Sol que podem ser observadas diretamente.

atmosfera superior. Região da atmosfera que abrange a ionosfera e a exosfera. Ver espaço aéreo.

atmosfera terrestre. Camada gasosa que envolve o globo terrestre e que contém, em suspensão, gotículas e cristais de água, poeira, fumaça, microorganismos etc. A mistura de gases que constitui a atmosfera varia com a altitude e o local. E a seguinte a composição volumétrica do ar seco ao nível do mar: nitrogênio 78,08%, oxigênio 20,95%, argônio 0,93%, dióxido de carbono 0,03%, neônio 0,0018%, hélio 0,0005%, criptônio 0,0001%, xenônio 0,00001%. Ver: atmosfera, atmosfera meteorológica, alta atmosfera, nível de inversão, troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera, homosfera, heterosfera, exosfera, ionosfera.

atmosféricos. Ruídos provocados nos receptores de rádio pelas ondas quilométricas de 27 kHz (11 km), provenientes dos relâmpagos das tormentas distantes. Tais ondas quilométricas se transmitem a longa distância ao se refletirem no limite inferior da camada D da ionosfera. Durante os *flares* solares, ocorre um aumento da densidade eletrônica da camada D e, em conseqüência, uma revelação considerável da sua capacidade refletora, em relação às ondas quilométricas. Em conseqüência, há um aumento muito brusco dos atmosféricos.

átomo. Menor unidade possível de um elemento químico. Quando um átomo é subdividido, as partes não possuem mais as propriedades de qualquer elemento químico. Um átomo consiste de um núcleo com elétrons em sua órbita.

átomo de Bohr. Modelo de Niels Bohr do átomo de hidrogênio, no qual os níveis de energia são descritos como círculos concêntricos cujos raios aumentam na proporção de (número do nível)^2.

átomo primordial. Ver ovo cósmico.

Ator. Aport. do lat. cient. Athor (q.v.).

Atossa. Asteróide 810, descoberto em 11 de setembro de 1915 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Atossa, filha do rei Ciro II, esposa de Xerxes I, e personagem da tragédia *Os Persas,* de Esquilo.

atração espacial. Amarração de engenhos espaciais em que um dos veículos está destinado à propulsão dos outros.

atração local. Atração gravitacional proveniente das massas existentes próximo a um ponto no qual se deseja determinar o valor da intensidade da gravidade.

atração newtoniana. Ver gravitação.

atração universal. Ver gravitação.

Atria. A mais brilhante estrela da constelação de Triangulum Australe (Triângulo Austral), com uma magnitude visual de 1,88 e uma magnitude absoluta de -0,5. Seu tipo espectral K5 é responsável pela sua coloração alaranjada, e indica uma temperatura de aproximadamente 4.500ºK. Sua distância é de 99 anos-luz. Seu nome é formado pela associação da letra A e a abreviatura do nome da constelação; Alpha Trianguli Australis, Alfa do Triângulo Austral.

Atria. Outro nome de Metallah (q.v.).

atrito. Fricção entre dois corpos.

atrito aeroelástico. Vibração de uma estrutura aerospacial provocada pelo acoplamento das forças aerodinâmicas com as forças elásticas, inerciais e dissipáveis da estrutura.

atrito atmosférico. Resistência ao deslocamento de um corpo na atmosfera. A força resultante opõe-se à velocidade do móvel com relação ao meio.

Átropos. Aport. de Atropos (q.v.).

Atropos. Asteróide 273, descoberto em 8 de março de 1888 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Viena. Seu nome é homenagem a Átropos, uma das três Parcas, assimiladas em Roma às divindades do Destino; Átropos.

ATS. Satélite norte-americano de tecnologia aplicada, que visava à realização de experiências de telecomunicação, de navegação, de meteorologia e ao estudo do meio espacial. Seu nome se origina da associação das iniciais da locução inglesa: Applications Technology Satellite. Em virtude de um defeito nos foguetes lançadores, os satélites ATS 2 e ATS 4 não puderam ser colocados em órbitas geoestacionárias como era previsto.

Attica. Asteróide 1.138, descoberto em 22 de novembro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao Estado da Grécia, que tinha Atenas como capital; Ática.

Attila. Asteróide 1.489, descoberto em 12 de abril de 1939 pelo astrônomo húngaro G. Kulin, no Observatório de Budapeste. Seu nome é homenagem a Átila (395-453), rei dos Hunos de 434 a 453, que governou na Panônia, de onde partiu submetendo os eslavos e germânicos ao seu domínio, e atingindo a Gália, em 451, sendo derrotado na batalha dos campos Catalaúnicos. Em 452, invadiu a Itália, mas o Papa Leão I conseguiu convencê-lo a poupar Roma, mediante o pagamento de um Tributo.

atto. Prefixo que indica a grandeza de 10^{-18}

Atum. Cratera de Réia, satélite de Saturno; com as coordenadas aproximadas: latitude 45ºS e longitude 21ºW. Tal designação é referência a Atum, deus criador de Heliópolis, filho de Ptah.

Aubres. Aerólito acondrito de cerca de 0,8 kg que caiu em 14 de setembro de 1836, próximo à cidade de Aubres, Departamento de Dôme, França. Constitui o principal representante dos aubritos, acondritos de enstatitos.

aubritos. Nome que se dá aos meteoritos acondritos pobres em cálcio e com elevada quantidade de enstatito. Seu nome provém de Aubres, meteorito que constitui o principal representante dos acondritos enstatitos. **Auburn.** Siderito hexaedrito de 3,6 kg, encontrado em 1869, na localidade de Auburn, no Estado de Alabama, EUA.

A.U.C. Sigla de Anno Urbis Conditae.

Audiffredi, Giambattista. Astrônomo e bibliotecário italiano nascido em Saorgia, próximo de Nice, em

1714, e falecido em Roma a 3 de julho de 1704. Monge dominicano e conservador da biblioteca do Cardeal Casanate. no convento de Minerva, em Roma (atual Biblioteca Nacional). Dedicou-se de início ao estudo da astronomia, num pequeno observatório que ele mesmo construiu; depois consagrou-se exclusivamente à biblioteconomia. Escreveu: *Phenomena Celestia* (1753-1756), *Transitus Veneris ante Solem* (*1762*), *Investigatio parallaxis solis* (1765), *Dimostrazione della stazione della cometa del 1769* (1770).

August, Ernest Ferdinand. Meteorologista alemão nascido em Berlim em 1795, onde faleceu em 1870. Inventou o psicrômetro (q.v.).

Augusta. Asteróide 254, descoberto em 31 de março de 1886 pelo astrônomo Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem à viúva de Karl Ludwig von Littrow (1811 -1877), que sucedeu a seu pai Johann Joseph (1781-1840) como diretor do Observatório de Viena em 1842.

Augusta County. 1. Siderito octaedrito médio de 69 kg encontrado em 1858 por Alf, um negro, em Augusta County, Virgínia, EUA. 2. Ver Staunton.

Augustinowka. Siderito octaedrito médio de 400 kg, encontrado em 1890, na localidade de Augustinowka, Ekaterinoslaw, na URSS.

Augustus. Oitavo mês do calendário juliano, depois de 730 da fundação de Roma, quando se decidiu que passaria a denominar o mês de *sextilis* (q.v.); agosto (2).

Aukoma. Ver Pillistfer.

Aumale. Ver Senhadja.

aumento. Razão entre o ângulo de que é visto um objeto observado através de um telescópio ou qualquer sistema óptico e o ângulo em que é visto quando situado à mesma distância, a olho nu.

Aurimières. Aerólito condrito que caiu em 4 de julho de 1842, na localidade de Aurimières, Departamento de Lozère, França.

auntie. Ing. Gíria para um míssil antimíssil.

Aunus. Asteróide 1.480, descoberto em 18 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku: Seu nome é referência ao prenome de um dos netos do descobridor.

Aura. Asteróide 1.488, descoberto em 15 de dezembro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é alusão ao rio situado nas vizinhanças da cidade de Turku.

Auravictrix. Asteróide 700, descoberto em 5 de junho de 1910 pelo astrônomo alemão Hellfrich, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é o vocábulo latino que significa "o vencedor contra o vento".

Aurélia. Aport. de Aurelia.

Aurelia. Nom. cient. Asteróide 419, descoberto em 3 de setembro de 1896 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma jovem alemã; Aurélia.

auréola. Halo luminoso que aparece ao redor do disco de um planeta quando de sua passagem em frente ao disco do Sol. Quando Vênus tangencia o disco solar, observa-se de início uma mancha brilhante diametralmente oposta ao ponto de contato do planeta com o disco do Sol. Logo depois, quando o planeta começa a atravessar o disco solar, essa mancha se estende gradualmente para os lados, contornando o disco escuro do planeta, até tomar a forma de um halo brilhante, que o envolve completamente. Este fenômeno parece ser causado pela refração da luz solar na atmosfera de Vênus; halo (3). Cf.: efeito gota e fenômeno Lomonosov.

áureo número. Ver número áureo.

Aureum. Abismo do planeta Marte, de 365km de diâmetro, no quadrângulo MC-19 entre -2º e -7º de latitude e 30º e 24º de longitude. Tal designação é uma referência à sua coloração dourada.

Auricula. Asteróide 1.231, descoberto em 10 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Auricula, gênero de plantas da família das primuláceas. Ver Stracke.

Auriga. Constelação boreal, compreendida entre as ascensões retas de 4h35min e 7h27min, e as declinações de +27º,9 e +56º, 1; limitada ao sul pelas constelações de Gemini (Gêmeos) e Taurus (Touro), a oeste por Perseus (Perseu), ao norte por Camelopardalis (Girafa) e Lynx (Lince), a leste por Lynx (Lince), e Gemini (Gêmeos); ocupa uma área de 657 graus quadrados. E fácil localizá-la graças à sua estrela de primeira magnitude, Capella, também conhecida como a Cabra, que é a quinta estrela mais brilhante do céu. Está situada a meio caminho entre a constelação de Perseu e Ursa Maior e é comumente representada por um jovem que transporta uma cabra nos ombros e duas crianças no braço esquerdo. A cabra está representada pela estrela Capella e as duas crianças pelas estrelas Eta e Zeta Aurigae. Segundo a velha tradição grega, a cabra e as crianças receberam um lugar no céu em honra a Amaltéia, filha de Melisso, rei de Creta, que, juntamente com sua irmã Melissa, alimentou Júpiter com leite de cabra durante a sua infância. Para outros autores, o Cocheiro **é** a figura mitológica do filho de Io, Troquilos, a quem se atribui a invenção do carro; Cocheiro.



Constelação de Auriga

Aurígidas. Ver Alfa Aurigídeos.

Aurigídeos. Ver Alfa Aurigídeos.

Aurora. Asteróide 94, descoberto em 6 de setembro de 1867 pelo astrônomo norte-americano James C. Watson (1838-1880) no Observatório de Ann-Arbor. Sea nome é uma homenagem à deusa do dia, filha de Hiperião com Téia, e irmã de Hélios e Selene.

aurora. 1. Período antes do nascer do Sol, quando este já ilumina a parte da superfície terrestre ainda na sombra. 2. Ver aurora polar.

aurora austral. Aurora polar (q.v.) observada em atas latitudes austrais.

aurora boreal. Aurora polar (q.v.) observada em altas latitudes boreais.

Aurorae. Planalto do planeta Marte, de 565km de diâmetro, no quadrângulo MC-18 entre -9º e -15º de latitude e 53º e 43º de longitude. Tal designação é uma referência.

aurora polar. Fenômeno luminoso produzido nos gases da alta atmosfera terrestre quando excitados pelas partículas carregadas provenientes do Sol e que são canalizadas pelas linhas de força do campo geomagnético. As auroras se produzem, portanto, com mais freqüência, próximo aos pólos, motivo pelo qual são comumente denominadas auroras polares. Ocorrem com menos freqüência nas baixas latitudes, quando então são chamadas auroras tropicais. As auroras se apresentam sob o aspecto de faixas, cortinas e arcos brilhantes que se agitam com mudanças rápidas de aspectos. As auroras ocorrem sempre após uma importante erupção solar; aurora (2).

Auroras. Forma aportuguesada de Aurorae (q.v.).

aurora tropical. Aurora observada nas baixas latitudes próximas aos trópicos.

aurorai. 1. Relativo ou pertencente à aurora; auroreal. 2. Relativo às auroras polares.

auroreal. Aurorai (1).

aurorescer. Começar a romper o dia; raiar o dia; alvorecer.

ausência de gravidade. Fenômeno que ocorre em pontos do espaço suficientemente afastados de massas atrativas, e devido ao qual os corpos ficam destituídos de peso.

Ausonia. Asteróide 63, descoberto em 10 de fevereiro de 1861 pelo astrônomo italiano Annibale de Gasparis (1819-1892) no Observatório de Capodimonte, Nápoles. Seu nome é homenagem de Capocci aos ausônios, primeiros habitantes da Itália. Os ausônios eram, segundo a lenda, descendentes de Ausônio, um dos filhos de Ulisses e Calipso, e que governou a Península Itálica. O asteróide, a princípio, teve a denominação de Itália; Ausônia.

Ausson. Aerólito condrito que caiu em 9 de dezembro de 1858, na localidade de Ausson, Departamento de Haute-Garonne, França.

Austin (1982 g). Cometa descoberto pelo astrônomo Rodney Austin, na Nova Zelândia, em 18 de junho de 1982, como um objeto de magnitude 10 entre as constelações de Eridanus (Eridano) e Horologium (Relógio). Foi observado no Brasil pelo astrônomo R.R. de Freitas Mourão (1935-), no Rio de Janeiro, e Nélson Travnik em Campinas.

Austin (1984 i). Cometa descoberto em 8 de julho de 1984 pelo astrônomo neozelandês Rodney R.D. Austin, New Plymouth, Nova Zelândia, como um objeto difuso de magnitude 8 sem cauda, entre as constelações de Caelum (Buril) e Columba (Pomba).

Australe. Desfiladeiro do planeta Marte, de 501 km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, entre -80º **e** 89º de latitude e 284º e 257º de longitude. Tal designação é uma referência a sua posição ao sul.

Australis. Colina do planeta Marte, de 40km de diâmetro, no quadrângulo MC-27, entre -59º de latitude e 323º de longitude. Tal designação é uma referência a sua posição no hemisfério sul do planeta.

australito. Tectito (q.v.) encontrado na Austrália.

Austrasia. Asteróide 2.236, descoberto em 23 de março de 1933, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg.

Áustria. Aport. de Austria (q.v.).

Austria. Asteróide 136, descoberto em 18 de março de 1874 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) em seu Observatório de Pola, Austria. Seu nome é homenagem ao país natal do descobridor.

autocolimador. 1. Ocular com retículo graduado que permite ao observador registrar os ângulos opostos por intermédio da visada de objetos distantes. 2. Telescópio equipado com um autocolimador.

autocorrelação. Relação de dependência estabelecida entre séries temporais. Na autocorrelação, a relação se faz entre eventos que se sucedem a partir de um tempo t' e aqueles que se sucedem a partir de um tempo t".

auto-ionização. Fenômeno que ocorre quando, num estado de discreta dupla-ionização de um átomo, este permanece em contínuo estado de fundo. No processo de auto-ionização um dos elétrons excitados é lançado, deixando o íon num estado de excitação. Ver efeito Auger e recombinação dieletrônica.

Autolycus. Cratera lunar de 36 km de diâmetro e 3,9 km de profundidade situada no hemisfério visível (31ºN, 1ºE), nomeada em homenagem ao astrônomo Autolycus (q.v.).

Autolycus. Astrônomo grego de Pitani (Ásia Menor). É o autor do mais antigo trabalho existente em Astronomia: *Esfera Móvel,* onde explica através de princípios geométricos simples o movimento diurno aparente dos corpos celestes. Escreveu ainda o livro *O Nascer e Pôr das Estrelas.*

Automedon. Asteróide 2.920, descoberto em 3 de maio de 1981, pelo astrônomo norte-americano Edward Bowell no Observatório de Flagstaff.

Autonoma. Asteróide 1.465, descoberto em 20 de março de 1938 pelo astrônomo alemão A. Wachmann (1902-), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem à Universidade Autônoma de El Salvador, em reconhecimento pela hospitalidade dada a professores da Universidade de Hamburgo.

autopropulsionado. Diz-se do veículo espacial que se locomove com seus próprios meios.

auto-serragem. Ver fator de auto-serragem.

Autumnae, Lacus. Ver Lacus Autumnae.

Auva. Ver Apa.

Auwers. Cratera lunar de 17km de diâmetro, situada **no** hemisfério visível (15ºN, 17ºE), assim denominada em homenagem ao astrônomo G.F.J. Auwers (q.v.).

Auwers, Georg Friedrich Julien Arthur. Astrônomo alemão nascido em Gottingen a 12 de setembro de 1838 e falecido em Berlim a 25 de janeiro de 1915. Descobriu a Nova Scorpii de 1860. Organizou e participou das expedições para observar os trânsitos de Vênus de 1874 e 1882. Tornou-se diretor do Observatório Potsdam, em 1881. Seu nome está ligado ao de *Sir* David Gill na determinação da paralaxe solar, mas é provavelmente mais conhecido pela sua publicação sobre reduções das posições das estrelas fundamentais. Seu cálculo das órbitas e suas observações de Sirius **e** Procyon confirmaram a hipótese de Bessell relativa à existência de satélites invisíveis ao redor desses dois astros.

Auzout. Cratera lunar de 30km de diâmetro e 3,2km de profundidade, situada no hemisfério visível (10ºN, e 64ºE), assim nomeada em homenagem ao astrônomo e físico francês A. Auzout (q.v.).

Auzout, Adrien. Astrônomo e físico francês, filho de um funcionário de justiça, nasceu em Rouen (Rução) a

28 de janeiro de 1622 e morreu em Roma a 23 de maio de 1691. Foi um dos criadores da Académie des Sciences (Paris) e um dos que persuadiram Luís XIV a construir e equipar o Observatório de Paris. Fez várias observações astronômicas e inventou em 1667 o micrômetro a fios em colaboração com Jean Picard. Em 1682 visitou a Inglaterra e foi eleito membro da Royal Astronomical Society.

Avalon. Chasma de Mimas, satélite de Saturno, entre 20º e 57ºN de latitude e 120º e 160ºW de longitude. Tal designação é referência a Avalon, o paraíso arturiano.

avanço do periélio. Deslocamento, no sentido direto, do periélio dos planetas, e expresso por um termo secular na longitude do periélio. A mecânica celeste clássica explica a parte principal do avanço do periélio e deixa, em particular no caso do planeta Mercúrio, um resíduo só explicável pela teoria da relatividade geral; rotação do periélio.

Avce. Siderito hexaedrito que caiu, às 8h45min do dia 31 de março de 1908, próximo a Avce, no Vale Isonzo. na Eslovênia, Iugoslávia.

Ave do paraíso. Ver Apus.

Ave indígena. Ver Apus.

avermelhamento. Fenômeno pelo qual a extinção da luz azul pela matéria interestelar é maior do que a extinção da luz vermelha, de modo que a parte mais vermelha do espectro do contínuo é relativamente realçada.

avermelhamento gravitacional. Fenômeno pelo qual a luz é emitida numa freqüência mais baixa e num comprimento de onda mais longo (mais vermelho), submetida a um campo gravitacional, do que na ausência desse campo. O avermelhamento gravitacional da radiação de uma estrela anã branca atinge a cerca de 1 parte em 10^4; esse efeito também foi encontrado no campo gravitacional da Terra, onde ele atinge a 1 parte em 10^9. Nas proximidades de um buraco negro, o efeito pode ser muito mais acentuado, sendo proporcional à massa do corpo dividida pelo seu raio.

avermelhamento interestelar. Aumento aparente do avermelhamento das estrelas com o aumento das distâncias, em virtude da poeira interestelar. Os grãos de poeira interestelares, comparáveis em tamanho com o comprimento de onda da luz visível, provocariam um espalhamento de luz estelar inversamente proporcional ao comprimento de onda. Assim, as radiações de menor comprimento de onda, as azuis, seriam mais fortemente afetadas que as radiações de comprimento de ondas mais longo, as vermelhas, de modo que a luz proveniente de uma estrela muito distante perderia muito mais seu componente azul que o vermelho. Em conseqüência, as estrelas apareceriam mais avermelhadas do que realmente são.

Averrões. Filósofo e médico nascido em Sevilha em 1126 e falecido no Marrocos a 10 de dezembro de 1198. Ocupou-se de astronomia, tendo deixado um comentário do *Almagesto* de Ptolomeu. Parece ter observado uma mancha escura no Sol, que alguns atribuíram a uma passagem de Mercúrio. Como **tal** observação é invisível a vista desarmada, supõe-se que teria observado uma mancha solar.

Averróis. Ver Averrões.

avião foguete. 1. Avião que emprega propulsão a foguete como sua principal ou única força propulsora. 2. Avião equipado para transporte e disparo de foguete.

avião míssil teleguiado. Tipo de míssil auto-impulsionado, normalmente conduzido por outro avião e que depois de lançado pode ser teleguiado para atingir alvos na superfície.

Avicena. Médico e filósofo iraniano, Abu Ali al-Husayn Ibn Sinâ, conhecido por Avicena, nasceu em Afshana, perto de Bukhara (980), e morreu em Hamadhãn (1037). Foi o maior cientista da época medieval. Copiou sistematicamente os conhecimentos médicos práticos e teóricos conhecidos até os seus dias. Fez observações astronômicas e sugeriu que a velocidade da luz deveria ser finita.

Avicena. Aport. de Avicenna (q.v.).

Avicenna. 1. Asteróide 2.755, descoberto em 26 de setembro de 1973, pelo astrônomo soviético L. I. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. 2. Cratera lunar situada no hemisfério invisível (40ºN, 97ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem a Avicena; Avicena.

Ávila, Antônio Joaquim Curvello d'. Astrônomo brasileiro nascido a 4 de março de 1812, no Rio de Janeiro, onde faleceu em 1870 ou 1871. Depois de cursar a Academia de Marinha, serviu na armada até o posto de capitão-de-fragata. Exerceu o cargo de ajudante do Observatório Astronômico do Rio de Janeiro durante vários anos. Escreveu: *Annaes meteorologicos do Rio de Janeiro dos annos de 1863 a 1867* (1868).

Avilez. Aerólito condrito encontrado em junho de 1856, na localidade de Hacienda d'Avilez, Estado de Durango, México.

aviônica. Eletrônica aplicada à tecnologia aeroespacial.

avionics. Ing. Contração dos vocábulos *avion* e *eletronics;* eletrônica de aviação.

Avior. Estrela binária espectroscópica de magnitude 1,7 e tipo espectral K0, que está situada a 325 anos-luz da Terra. Sua luminosidade é 1.200 vezes a do Sol; Epsilon Carinae, Epsilon da Carena.

Avoca. Siderito octaedrito de 37,85 kg encontrado em 1966 por Nobby Nixon que o doou ao Western Australian Museum, informando que o achara próximo à localidade de Avoca, no leste da Austrália.

Avogadro. Cratera lunar de 46 km de diâmetro situada no hemisfério invisível (64ºN, 165ºE), assim nomeada em homenagem a Amadeo Avogadro (q.v.).

Avogadro, Amadeo. Químico italiano, Amadeo di Avogadro, Conde di Quaregna e Ceretto, nasceu em Turim em 1776, onde morreu em 1856. Interpretou as leis das combinações gasosas pela teoria molecular e enunciou, em 1811, a célebre hipótese que diz existir o mesmo número de moléculas em volumes iguais de gases diferentes. Avogadro é um dos fundadores do atomismo moderno.

Awwa. Ver Apa.

Axada. O quarto mês do calendário hindu. (Cf. Achara).

Axius. Vale do planeta Marte, de 435 km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, entre -53º e -58º e 285º e 295º.

Aya. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 67ºN e longitude 303ºW. Tal designação é alusão a Aia, esposa de Shamash, o deus Sol da mitologia assírio-babilônica: Aia.

Azálea. Asteróide 1.056, descoberto em 31 de janeiro de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu

nome é uma alusão a azálea. ou azaléia, planta da família das vacináceas.

Azelfafege. Estrela dupla espectroscópica de magnitude aparente 4,78 e tipo espectral B3, situada a 544 anos-luz. Seu nome é uma forma corrupta de Adelfaferes, proveniente do árabe, *Al thilf al faras,* que significa o pé do cavalo; Pi Cygni; Pi do Cisne.

Azerbajdzhan. Asteróide 2.698, descoberto em 11 de outubro de 1971, pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é uma homenagem à República Socialista Soviética do Azerbaijão.

Azevedo, José da Costa (Barão de Ladário). Oficial de marinha nascido no Rio de Janeiro a 30 de novembro de 1823 e falecido em 1904. Após seu curso na Escola de Marinha foi promovido a vários postos até ser reformado como almirante. Dedicou-se à hidrografia e aos problemas de limites. Escreveu: *Investigações astronômicas.* Memória científica acerca da longitude da torre do arsenal de marinha de Pernambuco, Este trabalho foi publicado na *Revista do Instituto Histórico,* tomo 32, parte 2, páginas 125 a 180.

Azha. Estrela gigante de magnitude aparente 4,05 e tipo espectral K2. Sua distância é de 137 anos-luz. Seu nome é oriundo do persa *ashiyane,* o ninho de avestruz, que Al sufi transpôs para Azha, atualmente em uso; Eta Eridani, Eta do Eridano.

Azimech. Nome árabe da bela primária de Espica da Virgem. Bayer aplicou-o para designar Arcturus.

Azimech. Outro nome de Spica (q.v.).

Azimeque. Forma aport. de Azimech. Ver Spica.

azimutal. Relativo ao azimute.

azimutal. Instrumento astronômico destinado a observar a passagem em um azimute qualquer e a fornecer ao mesmo tempo os ângulos azimutais nos quais a luneta se encontra. Foi inventado pelo astrônomo francês Emmanuel Liais, no Imperial Observatório do Rio de Janeiro, em 1857, e construído no Brasil, na oficina de instrumentos científicos do português José Maria dos Reis (1837-1922). Trata-se, na realidade, da combinação de dois instrumentos: de uma parte, uma luneta meridiana, munida de um colimador no seu eixo, e de outra parte, de um teodolito exclusivamente azimutal, cuja luneta permanecia sempre horizontal, servindo para a medida do ângulo entre uma mira fixa e o eixo óptico do instrumento de passagem. Este último servia como uma luneta meridiana, deslocando-se sobre um grande círculo metálico, perfeitamente plano, ao redor de uma coluna central, onde se encontra o teodolito azimutal capaz de colimar o conjunto, em particular o eixo mecânico da luneta meridiana.

azimute. Uma das duas coordenadas horizontais. Distância angular, medida sobre o horizonte a partir de um ponto de origem, geralmente o Sul, no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido inverso ou retrógrado, até o círculo vertical que passa por um dado ponto da esfera celeste. Em astronomia é sempre contado de 0º a 360º, a partir do Sul no sentido Sul, Oeste, Norte e Leste, enquanto em outras disciplinas é contado a partir do Norte.

azimute astronômico de uma direção. Ângulo compreendido entre o plano meridiano do observador e o plano que contém o ponto observado, assim como a normal verdadeira (vertical) do observador, medido sobre o plano horizontal astronômico a partir da projeção do pólo elevado de 0^{o} a 360º no sentido dos ponteiros do relógio, ou seja, no sentido Sul, Oeste, Norte e Leste.

azimute de Laplace. Azimute geodésico de uma direção obtido a partir do azimute astronômico da mesma, corrigido pelos efeitos dos desvios da vertical mediante a aplicação da equação de Laplace (q.v.).

azimute de um astro. Ver azimute.

azimute direto. Ver azimute.

azimute geodésico de uma direção. Ângulo compreendido entre o meridiano geodésico e a tangente à linha geodésica no ponto de observação; é medido no plano perpendicular à normal eclipsoidal do observador no sentido dos ponteiros de um relógio, a partir do Sul.

azimute geodésico projetado. Ângulo compreendido entre a paralela ao meridiano central e a tangente à projeção da linha geodésica que une dois pontos de uma carta.

azimute inverso. Ângulo horizontal formado por uma linha geodésica com o plano do meridiano, no extremo oposto ao ponto de observação. Se o azimute de um ponto B ao ponto A é conhecido, o azimute inverso será o azimute do ponto A ao ponto B. Em virtude da convergência dos meridianos, os azimutes direto e inverso de uma linha não diferem exatamente de 180º, exceto quando A e B se encontram na mesma longitude geodésica ou quando as latitudes geodésicas de ambos os pontos são iguais a zero; azimute recíproco.

azimute recíproco. Ver azimute inverso.

Azmidiske. Estrela supergigante amarela de tipo espectral G6, magnitude visual aparente 3,47, situada à distância de 1.200 anos-luz. Sua magnitude absoluta -4,6 permite estimar a sua luminosidade em cerca de 5.800 sóis. Possui um companheiro de magnitude 13 descoberto em 1889 pelo astrônomo norte-americano S.W. Burnham (1838-1921) no Observatório de Lick. Embora as duas estrelas se encontrem à distância de 1.770 U.A., não é possível caracterizar a sua associação física. Seu nome é uma transliteração incorreta do vocábulo grego *aspidiske,* aplustre, escudo ornamental utilizado na popa dos navios; Xi Puppis, Xi da Popa; Asmidiske.

Azóica. Designação antiga dada à era geológica anterior à Era Paleozóica e, às vezes, empregada como sinônimo de Arqueano (q.v.), ou arcaico.

Azophi. Cratera lunar de 44km de diâmetro e 3,4km de profundidade, situado no hemisfério visível (22ºS, 13ºE). Montanha central importante. Seu nome é homenagem ao astrônomo persa Al-Sufi (q.v.).

Azul. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre - 42.5 de latitude e 42.3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Azul, na Argentina.

Azur. Satélite científico alemão destinado ao estudo das radiações no interior do cinturão de Van Allen, das auroras e dos fenômenos solares.

Azusa. Cratera do planeta Marte, de 41 km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -05.5 de latitude e 40.5 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Azusa na Califórnia, EUA.

B

Baade. 1. Asteróide 1.501, descoberto em 20 de outubro de 1938 pelo astrônomo alemão. A. Wachamann (1902-) no Observatório de Bergedorf. 2. Cratera lunar de 55km de diâmetro, no lado visível (44S, 82W). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Walter Baade (1983-1960).

Baade, Wilhelm Heinrich Walter. Astrônomo alemão naturalizado norte-americano, nasceu em Schröttinghausen a 24 março de 1893 e faleceu em Gottingen a 25 de junho de 1960. Nos EUA, a partir de 1931, fez parte da equipe do Observatório de Monte Wilson, estudando as galáxias, especialmente Messier 31 e seus componentes, e descobriu que as estrelas podem ser classificadas em duas populações. Em 1920, no Observatório de Bergedorf, descobriu Hidalgo (944) e, em 1949, em Monte Palomar, descobriu Icarus (1566). Deixou importantes contribuições relativas às pesquisas galácticas e extragalácticas. Estudou as distâncias cósmicas, a idade das galáxias e descobriu, com Minkowski, que a fonte de rádio Cygnus era constituída de duas galáxias em colisão.

Baade (1922 II). Cometa descoberto a 19 de outubro de 1922 pelo astrônomo alemão Walter Baade (1893-1960), em Bergedorf, como uma nebulosa de 21 minutos de diâmetro e magnitude 11, na constelação de Cygnus (Cisne). Em seu movimento para sudeste, passou por Cygnus, em outubro e novembro; por Pegasus (Cavalo Alado) em dezembro de 1922 e janeiro de 1923, entrando em Pisces (Peixes) em fevereiro. Depois de sua conjunção com o Sol, deslocou-se por Taurus (Touro), Orion e Eridanus (Eridano). Em novembro de 1922 atingiu sua magnitude máxima (2,8). Foi observado pela última vez em 28 de janeiro de 1924, quando sua magnitude era 16,5.

Baade (1955 VI). Cometa descoberto em 31 de julho de 1954 pelo astrônomo alemão Walter Baade (1893-1960), em Monte Palomar, como um objeto difuso de magnitude 15 e uma cauda inferior a um grau, na constelação de Ursa Major (Ursa Maior). Em meados de março atingiu a magnitude 12. Foi observado pela última vez em 11 de setembro de 1955, quando sua magnitude era 17.

Baal. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 29ºN e longitude 326ºW. Tal designação é alusão a Baal, cultuado entre os povos orientais, como os caldeus, babilônios etc., sob os nomes de Belfegor, Baal Moloque, deus do fogo, Belzebub, como era venerado entre os filisteus. Os cristãos o adotaram para identificá-lo com Satanás ou Belzebu.

Babbage. Circo ou planície murada lunar de 144km de diâmetro no hemisfério visível (60ºN, 57ºW), assim batizada em homenagem ao inglês Charles Babbage (1792-1871) que inventou a máquina de calcular.

Babbar Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 40ºS, longitude 272ºW.

Babb's Mill-Blake's Iron. Siderito ataxito, encontrado em 1876 em Greene Country, EUA, não muito longe do local onde foi encontrado o Babb's Mill-Troost's Iron (q.v.). A massa de 135kg possuía a forma de charuto. No mesmo ano, o General J. T. Wilder enviou-o à Exposição Internacional de Filadélfia. Em 1886, W. P. Blake descreveu-o, donde a origem do seu nome: ferro de Blake.

Babb's Mill-Troost's Iron. Siderito ataxito rico em níquel. Uma massa de 6kg foi encontrada por volta de 1842, em Babb's Mill, Greene Country, Tennessee, EUA. Passou por diversas mãos, tendo sido grande parte tratada ao calor, até que, em 1845, Troost o descreveu. Também conhecido como ferro de Troost.

Babcock. Cratera lunar no lado invisível (4N, 9AE), assim designada em homenagem ao astrônomo e físico norte-americano Harold D. Babcock (1882-1968) que se dedicou ao estudo do magnetismo solar e estelar.

Babcock, Harold Delos. Astrofísico norte-americano nascido em 1882 e falecido em 8 de abril de 1968. Com seu filho Horace Welcome Babcock (1912-), desenvolveu, em 1951, um instrumento destinado ao registro do campo magnético do Sol. Tal instrumento, magnetômetro solar, opera na medida do efeito dos campos magnéticos sobre as linhas espectrais (ver efeito Zeeman). Foi o magnetômetro solar que revelou a reversão regular da polaridade do campo magnético solar. Em 1946, Horace Babcock descobriu e estudou as estrelas magnéticas (q.v.).

Babinet, Jacques. Astrônomo e físico francês nascido em Lusignan, Viena, a 5 de março de 1794, e falecido em Paris a 21 de outubro de 1872. Inventou um polariscópio, um goniômetro e introduziu aperfeiçoamentos no higrômetro a cabelo. Além de muitos artigos científicos, foi um vulgarizador notável. Escreveu: *Etudes et lectures sur les sciences d'observations et leurs applications* (1855-1868).

Baboquivari. Asteróide 2.059, descoberto em 16 de outubro de 1963, pelos astrônomos da Universidade de Indiana em Brooklyn.

Bacchus. Asteróide 2.063, descoberto em 24 de abril de 1977 pelo astrônomo norte-americano



Jacques Babinet

Charles Kowal (1941 -) no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é alusão ao deus romano Baco, assimilado ao Dionisos grego, protetor do vinho, filho de Zeus e de Semeie, e honrado com diversos rituais que degeneraram em orgias (as chamadas bacanais). Este asteróide pertence ao grupo Apollo; Baco.

Bach. 1. Asteróide 1.814, descoberto em 9 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera de Mercúrio de 225km de diâmetro, na prancha H-12, H-15, latitude -69 e longitude 103. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao músico alemão Johann Sebastian Bach (1685-1750), autor de músicas religiosas, vocais ou instrumentais que valem pela riqueza da inspiração, audácia da linguagem harmônica e alta espiritualidade, nas quais se incluem cantatas, missas, paixões, os concertos de Brandemburgo, as suítes para orquestras, tocatas, fugas, minuetos etc.

Bachmut. Condrito encontrado em 15 de fevereiro de 1814, em Bachmut, próximo a Alexejewka, Rússia.

Bacht. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 18,9 de latitude e 257,45 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bacht na URSS.

bacia. Depressão circular de dimensões consideráveis, com paredes circulares concêntricas e estruturas radiais.

Backer. Ver Baeker, M.

Backlund. Cratera lunar de 21km de diâmetro, no lado invisível (16S, 103E), assim designada em homenagem ao astrônomo russo de origem sueca Oscar A. Backlund (1846-1916), que além de se dedicar à mecânica celeste, estudou as alterações que o período do cometa de Encke vem sofrendo ao longo dos anos.

Backlund, Johann Oskar Astrônomo russo de origem sueca nascido em Lenghem, Suécia, em 28 de abril de 1846, e falecido em Pulboio em 16/29 de agosto de 1916. Estudou as órbitas dos cometas, suas perturbações, em especial a de Encke, quando analisou a progressiva redução do seu período.

Backlunda. Asteróide 856, descoberto em 3 de abril de 1916 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo russo Oscar Backlund (1846-1916).

Baco. 1. Cratera lunar de 70km de diâmetro, no hemisfério visível (51S, 19E), assim designada em homenagem ao filósofo inglês Roger Bacon (1214-1294), defensor do método observacional e experimental contra a pura crença na autoridade divina ou temporal. 2. Ver Bacchus (q.v.). **Bacon,** Roger. Filósofo e sábio inglês nascido em Ilchester, Somerset, em 1214, e falecido em Oxford, em 1294, cognominado *Doctor Mirabilis.* Estudou em Oxford e Paris. Foi um dos grandes pioneiros da ciência experimental. Dominou vários ramos do conhecimento. Opôs-se à excessiva obediência às autoridades de seu tempo, em particular ao dogmatismo de Aristóteles, insistindo que a observação e a experimentação são essenciais ao conhecimento. Discorrendo sobre óptica em seu *Opus Majus,* afirmou que as lentes podem aproximar os objetos distantes e que poderiam ser aplicadas à observação do Sol e das estrelas.



Roger Bacon

Bactria Regio. Região de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 45ºS, longitude 125ºW.

Bacubirito. Siderito octaedrito fino encontrado em 1863, na fazenda *El Ranchito,* próximo à cidade de Bacubirito, no Estado de Sinaloa, México. A melhor estimativa de seu peso é de 25 toneladas.

baculus. Nome latino do bastão de Jacob (q.v.).

Badenia. Asteróide 333, descoberto em 22 de agosto de 1892 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Baden, divisão política anterior da Alemanha, onde se situa Heidelberg, lugar da descoberta.

Baeker-Chacornac (1864 IV). Cometa descoberto em 15 de dezembro de 1864, na constelação de Scutum (Escuda), como um objeto de magnitude 7, pelo astrônomo alemão M. Baeker, em Nauen, próximo de Berlim. Foi observado pela última vez em 25 de fevereiro de 1865.

Baeker-Tempel (1863 VI). Cometa descoberto em 9 de outubro de 1863 na constelação de Leo (Leão), como um objeto de magnitude 7,5, pelo astrônomo alemão M. Baeker, em Nauen. Foi descoberto independentemente pelo astrônomo alemão Ernest Tempel (1821-1889). Em 9 de novembro, o astrônomo alemão Karl C. Bruhns (1830-1881) indicou que o cometa é facilmente visível a olho nu, próximo a Vênus. Atingiu a magnitude 4 com uma cauda de 3,5 graus. Foi observado até 9 de fevereiro de 1864.

Baeker-Winnecke (1867 III). Cometa descoberto em 26 de setembro de 1867, na constelação de Ursa Major (Ursa Maior) como um objeto de magnitude 7, pelos astrônomos alemães M. Baeker, em Nauen (Berlim), e Friedrick A.T. Winnecke (1835-1897), em Pulkova. Em 23 de outubro atingiu a magnitude 4 com uma cauda de 4 minutos. Foi observado até o fim de novembro.

Baetsle. Asteróide 2.513, descoberto em 19 de setembro de 1950, pelo astrônomo belga Sylvan Arend (1902-) no Observatório Real da Bélgica, Uccle. Seu nome é uma homenagem ao matemático belga Baetsle.

Bagdad. Siderito octaedrito médio encontrado em março de 1960 por Donald Stout, em Burro Creek, a 20 quilômetros de Bagdad, Arizona, EUA. Sua massa era de 2,2 quilogramas.

Baham. Estrela de magnitude visual 3,53 e tipo espectral A2 situado à distância de 93 anos-luz. Seu nome de origem árabe said al Bahaim, a boa sorte de duas bestas; Theta Pegasi, Teta de Pégaso, Biham.

Baher, Joseph Jacob. Astrônomo alemão nascido em Muggelsheim em 5 de novembro de 1794.

Bahia. Ver Bendegó.

Bahjoi. Siderito octaedrito grosso. Em 23 de julho de 1934, às 21h30min, foi observado um meteoro em Delhi, Índia, e em diversas cidades vizinhas. Mais tarde, em 25 de julho, encontrou-se a 25km ao noroeste de Bahjoi um meteorito de 10,3kg.

Bahloo. Cratera de Hipérion, satélite de Saturno. Tal designação é referência a Bahloo, a lua, fazedora de nenês.

Bahn. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -03.5 de latitude e 43.45 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bahn, na Libéria.

Bahner. Asteróide 2.358, descoberto em 2 de setembro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo alemão Klaus Bahner, do Observatório de Heidelberg, que contribuiu para os desenhos de grandes telescópios, de 1,2m, 2,2m e 3,5m, do Instituto de Max-Planck para Astronomia.

Bahram. Vale do planeta Marte, de 135km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 20' e 22' de latitude e 55º a 57º de longitude. Tal designação é alusão ao nome do planeta Marte na Pérsia.

baía. Ver *sinus*.

Baía Central. Ver Sinus Medii.

Baía do Arco-íris. Ver Sinus Iridium.

Baía do Lunique. Ver Sinus Lunicus.

Baía do Meridiano. Ver Sinus Meridiani.

Baía do Orvalho. Baía lunar no lado visível e **a** nordeste do promontório do Oceano das Tempestades. Seu nome se deve ao selenógrafo italiano G. B. Riccioli (1598-1671).

Baikal. Asteróide 2.776, descoberto em 25 de setembro de 1976, pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj.

Baikonur. Asteróide 2.700, descoberto em 20 de dezembro de 1976, pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj . Seu nome é uma homenagem ao cosmódromo soviético, de onde foi lançado o primeiro satélite artificial em 1957.

Baikonur. Cosmódromo situado em Tyuratam, próximo do Mar Aral, no Casaquistão: cerca de 2.100km a sudeste de Moscou. Baikonur não deve ser confundido com a cidade que lhe deu nome (47ºN, 65ºE). Este complexo espacial surgiu em 1955 quando Serge Korolev solicitou tais instalações para seu teste dos primeiros mísseis balísticos intercontinentais; Cosmódromo de Baikonur.

Bailey, Salon Irving. Astrônomo norte-americano nascido em Lisboa a 29 de dezembro de 1854 e falecido a 5 de junho de 1931. Graduou-se na Universidade de Boston, em 1881, onde serviu de professor associado e, mais tarde, de 1913 até 1925, professor de astronomia em Harvard. Em 1889, foi ao Peru selecionar o local da estação austral do Observatório de Harvard, tendo escolhido Arequipa, onde chefiou o observatório durante os anos de 1892 e 1893. Foi diretor do Observatório de Harvard de 1919 a 1922.

Baillaud. Cratera lunar de 89km de diâmetro no lado visível (74ºN, 37ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Benjamin Baillaud (1848-1934).

Baillaud, Edouard Benjamin. Astrônomo francês, nascido em Châlon-sur-Saône a 14 de fevereiro de 1848, e falecido em Toulouse a 8 de julho de 1934. Iniciou suas atividades astronômicas como assistente no Observatório de Paris; foi depois Diretor do Observatório de Toulouse e docente da Faculdade de Ciências na Universidade de Toulouse. Adquiriu novos instrumentos e criou importantes departamentos nó Observatório. A partir de 1907 foi Diretor do Observatório de Paris e presidiu sucessivamente o Comité de la Carte du Ciel, o Bureau International de 1'Heure e a União Astronômica Internacional.

Baillauda. Asteróide 1.280, descoberto em 18 de agosto de 1933 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é homenagem ao astrônomo francês Jules Baillaud (1876-1960), do Observatório de Paris.

Baillaud, Jules. Astrônomo francês nascido em Paris a 14 de janeiro de 1876 e falecido em Paris a 28 de novembro de 1960. Foi diretor do Observatório do Pic-du-Midi no período de 1937 a 1947.

Baillaud, René. Astrônomo francês nascido em Toulouse a 10 de novembro de 1885 e falecido em Paris a 28 de novembro de 1960. Especializou-se em cronometria. Foi diretor do Observatório do Pic-du-Midi.

Bailly. Circo lunar de 303km de diâmetro, no hemisfério visível (67S, 60W), assim determinado em homenagem ao astrônomo e político francês Jean Sylvain Bailly (1736-1793).

Bailly, Jean Sylvain. Astrônomo e político francês, largamente conhecido pela sua *Histoire d'astronomie* e sua trágica carreira política, nasceu em Paris em 15 de setembro de 1736, onde morreu guilhotinado em 12 de novembro de 1793. Após estudar com Lacaille, computou várias órbitas de cometas e determinou as perturbações dos satélites de Júpiter, usando a teoria de Clairaut (q.v.). Em 1771 planejou observações para medida das variações de magnitude. A Revolução Francesa o atraiu de tal modo que, após tornar-se presidente da Assembléia Nacional, foi prefeito de Paris.

Baily. Cratera lunar de 27km de diâmetro, com muros desintegrados, no lado visível (50N, 30E), assim batizada em homenagem ao homem de negócios inglês Francis Baily (1774-1844), que depois de 1825 devotou-se unicamente à astronomia, observando durante

o eclipse total do Sol, de 1836, as famosas "pérolas de Baily" (q.v.).

Baily, Francis. Astrônomo e matemático inglês, nasceu em Newburg a 28 de abril de 1774 e morreu em Londres a 30 de agosto de 1844. Foi um corretor de fundos públicos de sucesso que, em 1825, demitiu-se para se devotar inteiramente à astronomia. Reformulou o *Nautical Almanac,* reeditou o catálogo de estrelas de Ptolomeu, assim como os de Ulugh Beigh, Tycho, Halley e Hevelius. Sua fama decorre da fundação da Royal Astronomical Society, da qual foi o primeiro secretário e, por quatro vezes, presidente. Ver pérola de Baily.

baixa-mar. Estado das águas do mar quando, em virtude da maré, atingem um mínimo em altura; maré vazia, maré baixa, (pl.: baixa-marés).

Baize. Asteróide 1.591, descoberto em 31 de maio de 1951 pelo astrônomo belga S. Arend (1902-), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem ao médico francês Paul Baize (1901-), pediatra em Paris, que durante anos foi ativo observador e calculador de órbitas de estrelas duplas visuais no Observatório de Paris.

Baker. Asteróide 2.549, descoberto em 23 de outubro de 1976 pelos astrônomos da Universidade de Harvard.

Bakharev-Macfarlane-Krienke (1955 IV). Cometa descoberto entre 13 e 14 de julho de 1955 pelo astrônomo soviético Bakharev, em Stalinabad, com um telescópio binocular, localizado próximo a Mu Pegasi, como um astro nebuloso de magnitude 8. Treze horas mais tarde, os astrônomos amadores norte-americanos Macfarlane e Krienke descobriram-no independentemente em Seattle (EUA). Visto pela última vez em março de 1956.

Bakhuysen. Cratera do planeta Marte, de 140km de diâmetro, no quadrângulo MC-20, latitude - 23º e longitude 344º, assim designada em homenagem ao astrônomo e físico holandês Henricus-Gerardus Van de Sande Bakhuysen (1838-1923), por suas observações da superfície marciana.

Bakhuyzen, Henricus-Gerardus Van de Sande. Astrônomo e físico holandês, nascido em La Haye em 1838 e falecido em Leyde em 1923. Ocupou a cadeira de Astronomia na Universidade de Leyde assim como o posto de diretor do Observatório em 1872. Colaborou na execução da Carta do Céu (q.v.). Publicou várias memórias, inclusive sobre observação de Marte. Com seu irmão Ernest-Frederic (1848-1918) confirmou a existência de dois períodos de latitude: um de 431 dias e outro de 365.

Balagtas. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, na prancha H-6, H-11, latitude - 22 e longitude 14, assim designada em homenagem ao poeta e dramaturgo filipino Francisco Balagtas (1789-1862), "príncipe dos poetas filipinos", autor do romance alegórico em versos *Florante e Laura.*

Balança. Ver Libra (1).

Balancins. Nome usado na região centro-este da Bahia para designar as Nuvens de Magalhães.

balanço. Movimento de um corpo ao redor de um dos seus eixos. Para um avião ou foguete, o eixo de balanço é, por convenção, o seu eixo longitudinal. Para um satélite ou uma sonda espacial, o eixo de balanço é escolhido convencionalmente, como, por exemplo, um eixo principal de inércia ou a direção do vetor velocidade do veículo.

balanço radioativo. Estado que leva em conta as mudanças energéticas por irradiação. O balanço radioativo de um planeta faz intervir as fontes exteriores, a radiação refletida e a radiação própria do planeta.

balanço térmico. Estado que leva em conta o equilíbrio entre a variação da energia térmica interna de um corpo e as trocas térmicas desse corpo com o meio exterior.

balão. 1. Ver aerostato. 2. Primeiro e mais preciso sinal horário (q.v.), que foi instalado em 1833 por John Pond, no Observatório de Greenwich, para fornecer a hora aos navios no porto de Londres, sob a denominação de *time ball.* O balão possuía uma armação de madeira de 5 pés de diâmetro, coberta de couro. Era içado a meio caminho do topo de uma torre, às 12h28m, para atingir o topo e descer exatamente a uma hora. Depois de 1852, o balão passou a ser comandado por um sinal elétrico oriundo do relógio padrão do Observatório. Ficou, no Brasil, conhecido como balão ou balão do Castelo, quando, em 1888, o Observatório Nacional, então instalado no morro do Castelo, passou a usar esse método de difusão da hora exata. No Rio de Janeiro, o balão caía exatamente às 12 horas.



Balão do Observatório de Greenwich

balão. Invólucro hermeticamente fechado capaz de se elevar no ar quando cheio de gases leves, em geral hidrogênio, hélio e gás de carvão. Nos primeiros balões, os invólucros eram tecidos de seda ou algodão, com revestimento de borracha para tomá-los impermeáveis. Atualmente são de plástico, náilon ou poliestireno.

balão-cativo. Balão que depois de lançado permanece preso ao solo por meio de cordas ou cabos; balão de observações.

balão de barreira. Ver balão de observações.

balão de defesa. Expressão usada para designar os balões de barragem (q.v.).

balão de ensaio. Pequeno balão que se solta antes da ascensão de um balão maior com objetivo de observar a direção dos ventos.

balão de Montgolfíer. Balão de ar quente, inventado pelo brasileiro Bartolomeu de Gusmão (1685-1724), foi tripulado pela primeira vez pelos irmãos Jacques Etienne e Joseph Michel Montgolfíer. Em 15 de outubro de 1783, o físico e aeronauta francês Jean François Pilâtre de Rozier (1756-1785) pairou no ar por quatro minutos e meio a uma altitude de 24 metros. Mais tarde, em 21 de novembro deste mesmo ano, Pilâtre de Rozier efetuou um vôo livre de balão que durou 25 minutos a uma altitude de 90 metros, em Paris. Em 19 de janeiro de 1784, um enorme balão

transportou sete passageiros a uma altura de 910 metros sobre a cidade de Lyon.

balão de observações. Balão cativo, em forma esférica ou alongada, como uma salsicha, usado para manter no ar observadores durante uma guerra. Foi usado pela primeira vez em 1794, em Fleurs, na França. Alguns desses balões do tipo salsicha, chamados balões de barragem ou barreira, foram empregados pela Inglaterra, durante a Segunda Guerra Mundial, com o objetivo de enredar aviões inimigos, donde a designação de balão de defesa.

balão de São João. Designação brasileira para os balões de ar quente. Ver balão de Montgolfier.

balão dirigível. Ver dirigível.

balão estratosfera. Balão-sonda que atinge a estratosfera (q.v.).

baláo-piloto. Balão de borracha, com cerca de 90 cm de diâmetro, que as estações meteorológicas e os aeroportos soltam várias vezes por dia, com o objetivo de determinar a velocidade e direção do vento.

balão pipa. Balão cativo de observação, assim designado em virtude das hélices que o mantêm estável no ar.

balão-sonda. Balão que conduz instrumentos científicos destinados ao estudo das condições atmosféricas ou a observação astronômica. Sobe muito mais alto que os balões tripulados (até cerca de 35 mil metros). Tais balões são usados constantemente pelos serviços meteorológicos para recolher dados que auxiliem a previsão do tempo. Os seus instrumentos registram a temperatura e a umidade da atmosfera, bem como as alterações da pressão atmosférica em diferentes camadas. Os dados registrados pelos instrumentos são transmitidos pelos pequenos aparelhos de rádio para uma estação na Terra. Em geral, quando esses balões atingem uma certa altura, a pressão interna no balão provoca a explosão do invólucro. Como os instrumentos estão presos a um pára-quedas, a sua descida se faz suavemente. Todos eles possuem um cartão de identificação que permite a quem os encontrar devolver o equipamento científico à agência lançadora. Ver radiossonda.

balão tripulado. Balão destinado ao transporte de passageiros. No topo destes balões existe uma válvula, controlada por intermédio de uma corda que vai até a barquinha dos passageiros, na parte inferior. Esta válvula permite ao piloto liberar pequenas quantidades de gás do interior do balão, provocando o seu deslocamento para baixo. Na parte superior do balão, encontra-se uma longa costura - painel de abertura - que, descerrada, permite a saída dos gases e a descida do balão. A parte inferior do balão - apêndice - termina por um tubo aberto em uma das extremidades. O balão é enchido de gases por este tubo. A barquinha dos passageiros, em geral de vime, leva como lastro sacos de areia ou água. O desprendimento gradual do lastro permite a elevação do balão. Nos balões destinados à exploração da estratosfera, a barquinha é substituída por uma gôndola (q.v.) hermeticamente fechada.

Balboa. 1. Cratera lunar de 73km de diâmetro, no lado visível (19N, 83W). 2. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -03,5 de latitude e 34 de longitude. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao viajante e conquistador espanhol Vasco N. de Balboa (c. 1475-1517), descobridor do Oceano Pacífico, em 1513.

Bald Eagle. Siderito octaedrito médio com massa de 3,2kg, descoberto em 1891 no lado leste das montanhas de Bald Eagle, Pensilvânia, EUA.

Baldet. 1. Cratera lunar no lado invisível (54S, 151W). 2. Cratera do planeta Marte, de 190km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, latitude +23º e longitude 295º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo francês Fernand Baldet (1885-1964), um dos grandes conhecedores dos cometas e, em particular, dos seus espectros.

Baldet, Fernand. Astrônomo francês nascido em 16 de março de 1885 e falecido em 8 de novembro de 1964. Diplomou-se em 1907 no Conservatório de Artes e Ofícios, onde trabalhou no laboratório de física de J. Violle. No fim de 1905 já era assistente de A. de la Baime Pluvinel, especialista em eclipses solares. Em 1907, com o prisma objetivo do Observatório de Paris, da S.A.F., obteve o espectro do cometa Daniel e, no ano seguinte, no Observatório Juvisy, fotografou o espectro do cometa Morehouse. Foi um dos primeiros astrônomos do novo Observatório de Pic-du-Midi, onde, de 1909 a 1910, obteve 1.300 imagens de Marte. De 1912 a 1922, foi assistente no Observatório da Faculdade de Ciências de Argélia, efetuando observação sobre geomagnetismo e eletricidade atmosférica. No observatório, instalou um serviço da hora e uma equatorial acotovelada com a qual assegurou medidas de posição de numerosos pequenos planetas e cometas. Em 1922, passou a integrar o Observatório de Meudon como astrônomo e, em 1926, defendeu sua tese sobre a constituição dos cometas. Descobriu uma nova banda de carbono no espectro que recebeu o nome de grupo Baldet-Johnson. Em 1928, foi nomeado astrônomo adjunto e, em 1938, astrônomo titular. De 1928 a 1936, ensinou astronomia de posição e astrofísica na Sorbonne e de 1935 a 1952 foi presidente da Comissão do estudo físico dos cometas da U.A.I.

Balduíno. Ver Balduinus.

Balduinus. Asteróide 1.491, descoberto em 23 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é homenagem ao rei Balduíno, da Bélgica.

Baldwin, Joseph Mason. Astrônomo australiano nascido em 9 de setembro de 1878, em Carlton, Vitoria, e falecido em 6 de julho de 1945, quando de férias em Southport, Queensland. Trabalhou no Observatório de Melbourne até a sua desativação em 1942. Ocupou-se da carta astrográfica do céu, do serviço da hora, de magnetismo terrestre e de estrelas variáveis.

Baleia. Ver Cetus.

balestilha. Instrumento astronômico destinado à determinação da altura dos astros. A primeira descrição conhecida é a do médico Levi ben Gerson (1288-1344), judeu de Orange-Avignon, que foi traduzido, em 1342, para o latim na forma *baculus Jacobi.* Sua invenção foi mais tarde atribuída a Regiomontanus. A balestilha é formada por uma vara de secção quadrada de 3 a 4 palmos denominada virote (ou flecha), e uma outra vara menor, perpendicular ao virote, chamada, soalha ou martelo. Para tomar a altura de um astro, coloca-se a vista junto a uma das extremidades do virote, e desloca-se a soalha sobre o virote até que, pelo extremo inferior da soalha, visa-se o horizonte e, pelo extremo superior, o astro. O ângulo assim formado, que tem o vértice situado em um dos extremos do virote e os lados nos dois extremos da soalha, é a altura do astro. Como o virote e a soalha estão

repartidos em divisões iguais, a razão do número de divisões da semi-soalha para o das divisões abrangidas sobre o virote é a tangente da metade do ângulo observado. Seu nome atual se origina na semelhança com a balesta (besta), arma com que se disparavam setas; arbaleta, raio astronômico, bastão de Jacó, vara de Jacob, vara-em-cruz, virga visoria, virga de ouro, arbalhestilha, balhestilha, *baculus.*

Balfour Downs. Siderito octaedrito grosso. Uma massa de 2,5kg foi encontrada em 1962, num depósito de carneiro na estação de Balfour Downs, cerca de 85km ao sudeste de Roy Hill.

balhestilha. Variante de balestilha (q.v.).

Balkr. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 27ºN e longitude 12ºW. Tal designação é alusão a Balkr, antepassado de Ottar, na mitologia escandinava.

Bali. Asteróide 770, descoberto em 31 de outubro de 1913 pelo astrônomo alemão A. Massinger, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Bali, filha de Voroteana e neta de Prahlada, na mitologia hindu; o gigante Bali em luta com Visnu, foi vencido e reconheceu-o nobremente, como Deus supremo. Bali representa igualmente um dos cinco grandes sacramentos da religião indiana, que consiste em oferecer comida a todas as demais almas.

Baligant. Cratera de Jápeto, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 15ºN e longitude 225ºW. Tal designação é alusão a Baligante, emir da Babilônia, que auxiliou Massílion na guerra.

Balin. Cratera de Mimas, satélite de Saturno; coordenadas aproximadas: latitude 22ºN e longitude 82ºW. Tal designação é referência a Balin, cavaleiro de grande coragem e virtude.

balística. Ciência do movimento, comportamento, aparência ou modificação de mísseis ou outros veículos quando são acionados por meio de propelentes, vento, gravidade, temperatura ou qualquer outra substância de modificação, condição ou força.

balística exterior. Parte da balística relacionada com o comportamento de um míssil durante o vôo, afetada pelas condições de densidade do ar, temperatura, velocidade e causas semelhantes; balística externa.

balística externa. Ver balística exterior.

balística interior. Parte da balística que trata do comportamento, movimento, aparência ou modificação de um míssil quando acionado pela ignição e queima de um propelente; balística interna.

balística interna. Ver balística interior.

balístico. 1. Relativo à balística (q.v.). 2. Míssil que é propelido durante os estágios iniciais do vôo.

baliza. Ver baliza eletromagnética.

baliza eletromagnética. Emissor eletromagnético (óptico ou radielétrico) utilizado para fins de localização relativa. Tal emissor pode estar situado em um ponto fixo ou móvel, que pode ser tanto um ponto de referência como um ponto cuja posição se procura determinar.

baliza repetidora. Baliza munida de um respondedor.

Ball. Cratera lunar de 40km de diâmetro e 2.810m de profundidade, no hemisfério visível (36S, 8W), assim denominada em homenagem ao astrônomo inglês William Ball (falecido em 1690) que confirmou as observações de Huygens sobre os anéis de Saturno.

Ball, William. Astrônomo inglês do século XVIII, nascido em 1690. Ficou célebre por ter sido o orientador dos dezessete filhos de *Sir* Peter Ball de Mainhead House, Devonshire. Seus desenhos e observações de Saturno foram freqüentemente citados por Huygens como confirmação de sua própria descoberta de que os "apêndices" de Saturno constituíam um anel. A observação efetuada por Ball e seu irmão Peter, em 1665, foi interpretada, em 1825, como o descobrimento da divisão de Cassini; isto, dez anos antes do próprio Cassini. Entretanto, Lynn e outros provaram, em 1880, que essa interpretação era errônea. Ball foi um dos fundadores da Royal Society e o seu primeiro tesoureiro.

Ballinger. Siderito octaedrito grosso. Uma massa de l,25kg foi adquirida a um mineralogista, no Colorado, por Nininger que a descreveu e analisou. Supõem-se que esse siderito tenha vindo de Ballinger, no Texas, EUA.

Ballore, Fernand Jean Baptiste Marie Bernard Comte de Montessus de. Nascido a 27 de abril de 1851, após seus estudos na École Polytechnique, em Paris, dedicou-se ao estudo dos terremotos, em particular procurou catalogá-los. Deixou a França em 1907 para viver no Chile, onde passou seus últimos quinze anos. Ao falecer em 1923, era Diretor do Serviço Sismológico do Chile.

Bally-Clayton (1968 VII). Cometa descoberto em 24 de agosto de 1968, como objeto de magnitude 12, na constelação de Lyra (Lira), pelos astrônomos amadores norte-americanos John Bally-Urban e Patrick Calyton, com um telescópio refletor de 25cm de abertura, em Consequences, Novo México. Foi observado pela última vez em 24 de novembro de 1968.

Balmer. 1. Cratera lunar de 112km de diâmetro, no lado visível (20S, 70E), assim designada em homenagem ao físico e matemático suíço Johann J. Balmer (1825-1898), pioneiro na pesquisa sobre a estrutura do átomo e na análise espectral. 2. Ver série de Balmer, descontinuidade de Balmer.

Baita. Cratera do planeta Marte, de 15km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24.1 de latitude e 26.4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Baita, na URSS.

Baltisk. Cratera do planeta Marte, de 48km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -42.6 de latitude e 54.5 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Baltisk, na URSS.

Balzac. Cratera de Mercúrio de 65km de diâmetro, na prancha 4-8, latitude 11 e longitude 145, assim designada em homenagem ao escritor francês Honoré de Balzac (1799-1850), autor da *Comédia humana,* monumental conjunto de 88 romances, novelas e contos (dos quais se destacam *Eugênia Grandet, As ilusões perdidas, O Pai Goriot, A prima Bethe, Uma estréia na vida, Um caso tenebroso, O lírio do vale,* etc); verdadeiro afresco da sociedade francesa, da Revolução ao fim da Monarquia de julho.

BAM. Asteróide 2.031, descoberto em 8 de outubro de 1969, pelo astrônomo soviético L. I. Chernykh (1931-) no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem aos construtores da Estrela de Ferro *B*aikal-*A*mur-*M*ain.

Bamba. Cratera do planeta Marte, de 21km de diâmetro , no quadrângulo MC-19, entre - 03.5 de latitude e

41.7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bamba, no Zaire.

Bamberg. Cratera do planeta Marte, de 55km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 3.9 de latitude e 33.1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bamberg, na República Federal da Alemanha.

Bamberga. Asteróide 324, descoberto em 25 de fevereiro de 1892 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Constitui a superfície mais escura do sistema solar. E o único pequeno planeta conhecido que possui um albedo inferior a 5%. Por este motivo alguns astrônomos acreditam que ele deve possuir um diâmetro superior ao de Pallas. Sua magnitude aparente na oposição é de 11,41 e a magnitude absoluta, 8,14. Seu período de rotação 8 horas (?). Pode ser classificado como um condrito carbonáceo.

bamboleamento. Ver bamboleio.

bamboleio. Oscilação e baixas freqüências de um líquido em seu reservatório, quando o recipiente está parcialmente cheio e submetido a acelerações. Tal fenômeno pode influir sobre a estabilidade em vôo de um veículo espacial.

Ban. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 47ºN e longitude 149ºW. Tal designação é referência a Ban, rei de Benwick, pai de Launcelot (q. v.).

Banachiewicz. Cratera lunar de 92km de diâmetro, situada no lado visível (5N, 80E), assim denominada em homenagem ao astrônomo polonês T. Banachiewicz (q.v.).

Banachiewicz, Tadeusz. Astrônomo polonês nascido em 1882 e falecido a 17 de novembro de 1954, em Cracóvia. Ocupou-se de astronomia fundamental e mecânica celeste. Foi um notável selenodesista e criador dos cracovianos, espécie de matrizes que facilitavam enormemente os cálculos astronômicos antes do aparecimento dos computadores.

Banachiewicza. Asteróide 1.286, descoberto em 25 de agosto de 1933 pelo astrônomo belga Sylvan Arend (1902-), no Observatório de Uccle. Seu nome é homenagem ao astrônomo polonês T. Banachiewicz (q.v.).

Bancilhon. Asteróide 1.713, descoberto em 27 de setembro de 1951 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Alger. Seu nome é homenagem ao sobrenome de solteira de Odette Bancilhon, esposa do astrônomo francês Alfred Schmitt (1907-1973). Ver Alschmitt.

banco de areia. Expressão usada para descrever o modelo de cometa proposto pelo astrônomo inglês R.A. Lhyttleton. Refere-se à hipótese de que o núcleo de um cometa é qualitativamente o mesmo que *coma,* ou seja, ambos são compostos de pequeníssimas partículas independentes que se tornam mais densas em direção ao centro da *coma*, dando a falsa impressão de um núcleo sólido. O modelo do "banco de areia", é, em geral, menos aceito que o de "bola de neve suja".

banco de controle. Conjunto de equipamentos de controle específico de um engenho espacial ou de uma parte do engenho espacial e que permite a verificação de diferentes estágios de integração e da preparação do lançamento.

Bandong. Aerólito de 8kg encontrado num campo de arroz em 10 de dezembro de 1871, em Bandong, província de Preanger, Java, e que penetrou a uma profundidade de 1 metro.

Bandusia. Asteróide 597, descoberto em 16 de abril de 1906 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma fonte em Apúlia, próximo de Polezzo, citada nas *Odes* (23 a.C.) de Horácio (65 - 8 a.C).

Banersfeld, Walther. Engenheiro alemão nascido a 23 de janeiro de 1879 e falecido a 28 de outubro de 1959 na cidade de Oberkochen, Alemanha Ocidental. Em 1919, concebeu a idéia de projeção usada nos modernos planetários, desenhando e construindo o primeiro instrumento desse tipo instalado, em maio de 1925, no Museu de Ciência de Munique. Desde então vários outros foram construídos pela firma Carl Zeiss em todo o mundo.

Banff. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 17.4 de latitude e 30.5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Banff, no Canadá.

Bangalore. Ver Centro de Satélites de Bangalore.

Banh. Cratera do planeta Marte, de 13km de diâmetro, no quadrângulo MC-10. entre 19.7 de latitude e 55,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Banh, no Alto-Volta.

Banting. Cratera lunar de 6km de diâmetro e 1.100m de profundidade, no lado visível (26,5N, 164W), assim designada em homenagem ao endocrinologista canadense Frederick Grant Banting (1891-1941), que recebeu o prêmio Nobel de medicina em 1922, pela descoberta da insulina.

Bappu-Bok-Newkirk (1949 IV). Cometa descoberto em 2 de julho de 1949 pelo estudante de pesquisa Bappu, sob orientação do astrônomo Bok, em Oak Ridge, com o telescópio Schmidt. No dia seguinte, este mesmo objeto difuso de magnitude 13, na constelação de Cygnus (Cisne), foi descoberto independentemente pelo astrônomo Newkirk. Deslocando-se para oeste, atravessou a constelação da Lyra, em julho, Hercules em agosto e Bootes em setembro e dezembro. Foi visto pela última vez em 4 de março de 1951.

Baptista de Oliveira, Cândido. Ver Oliveira, Cândido Baptista.

Baptistina. Asteróide de número 298, descoberto em 9 de setembro de 1890 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é de origem desconhecida.

Baquedano. Meteorito siderito octaedrito médio. Uma massa 22kg foi encontrada próximo à estrada de ferro em Baquedano, no deserto de Atacama, Chile. O meteorito foi adquirido pela Universidade de Harvard em 1930.

Bar. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -25,6 de latitude **e** 19,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bar, na URSS.

Barabashov. Cratera do planeta Marte, de 130km de diâmetro, no quadrângulo MC-3, latitude + 47º e longitude 69º, assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Nicolai Barabashov (1894-1971), que dedicou a vida inteira ao estudo dos planetas.

Barabashov, Nicolai Pavlov. Astrônomo soviético nascido em 30 de março de 1894 e falecido em Leningrado a 29 de abril de 1971. Dedicou-se à pesquisa da física dos planetas.

Barbacena. Meteorito siderito octaedrito. Duas massas oxidadas, de 6,1 e 2,8kg respectivamente, foram encontradas em 1918 na cidade de Barbacena, Minas Gerais, Brasil. Em 1951, Curvello e Ferreira o

descreveram como um octaedrito muito fino. Entretanto, fotomicrografias indicaram que o Barbacena deve ser um octaedrito plessítico, segundo Vagn F. Buchwald.

Bárbara. Asteróide 234, descoberto em 12 de agosto de 1883 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem a Santa Bárbara, ou talvez seja uma referência a uma pessoa conhecida das relações do professor Ibbotson, de Viena.

Barbarossa. Asteróide 1.860 descoberto em 28 de setembro de 1973 pelo astrônomo suíço P. Wild em Zimmerwald. Seu nome é uma homenagem ao imperador germânico Frederico I (1122-1190), apelidado Barba-Roxa. Morreu afogado por ocasião da terceira cruzada; Barba-Roxa.

Barba-Roxa. Aport. do nom. cient. Barbarossa (q.v.).

Barbier. Cratera lunar, no lado invisível (24S, 158E), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Daniel Barbier (1907-1965).

Barbier, Daniel. Astrônomo francês nascido em 1907 e falecido em Paris a 1º de abril de 1965. Ocupou-se inicialmente de estrelas duplas visuais. Depois passou a se dedicar ao estudo da luminescência do céu noturno e da luz zodiacal.

Barbon (1966 II). Cometa descoberto em 15 de agosto de 1966, como um objeto de magnitude 10 e curta cauda de 10 a 20 minutos de comprimento, na constelação de Cetus (Baleia), pelo astrônomo italiano Roberto Barbon do Observatório de Asiago, Universidade de Pádua, durante um estágio no Observatório de Monte Palomar, com o telescópio Schmidt de 48 polegadas. No Brasil, o astrônomo Assis Neto observou-o e estimou sua magnitude em 10,6. Foi observado pela última vez em 10 de dezembro de 1966.

Barbosa, Francisco de Oliveira. Astrônomo que veio em 1781 para o Brasil com Bento Sanches Dorta (q.v.), ao serviço de Sua Majestade, o Rei de Portugal. Além de ter sido correspondente da Academia Real das Ciências, pouco se sabe sobre a sua pessoa, como informa Inocêncio da Silva. Autor de "Observações feitas no Rio de Janeiro em 1782", tomo 1 das *Memórias da Academia Real das Sciencias,* e de "Observações feitas na cidade de São Paulo", tomo 2, das mesmas *Memórias.*

Barbotan. Meteorito condrito de 72kg encontrado em 24 de julho de 1790, nas proximidades da cidade de Barbotan, na Landes, França.

Barcelona. Asteróide 945, descoberto em 3 de fevereiro de 1921 pelo astrônomo espanhol J. Comas Sola (1868-1937), no Observatório de Barcelona. Seu nome é homenagem a esta cidade, terra natal do descobridor.

Bardwell. Asteróide 1.615, descoberto em 28 de janeiro de 1950 pelo astrônomo da Universidade de Indiana, no Observatório de Brooklyn.

Barea. Meteorito mesassiderito encontrado em 4 de julho de 1842, nas proximidades de Barea, Sierra de Chaco, Logroño, Espanha.

baricentro. Centro de massas elementares de um corpo; centro de massa.

bárion. Classe de partícula subatômica de massa superior ou igual à massa de próton que interage fortemente nos núcleos. Os bárions obedecem às estatísticas de Fermi-Dirac, e neles se incluem todos os núcleons (próton, nêutron, etc). Os bárions mais pesados que os nêutrons foram denominados híperons; tal terminologia é muito raramente empregada na atualidade. Todos os bárions livres mais pesados que o próton são instáveis e decaem em seu produto final que é o de um próton.

barisfera. Ver nife.

Barkla, Charles Glover. Físico inglês nascido em Widnes, Lancashire, em 1877, e falecido em Edimburgo em 1944. Estudou a polarização e o poder de penetração dos raios X. Prêmio Nobel de física em 1917.

Barks. Asteróide 2.730, descoberto em 30 de agosto de 1981, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, no Observatório de Flagstaff. Seu nome é uma homenagem ao escritor e ilustrador Carl Barks.

Barlaão. Matemático e astrônomo bizantino, que viveu na primeira metade do século XIV. Autor de Uma aritmética algébrica e de um tratado sobre como calcular os eclipses do Sol.

Barlier, François. Astrônomo francês nascido em Moyeuvre Grande, a 22 de agosto de 1933. Doutorou-se em astronomia pela Universidade de Paris em 1965. Entrou em 1956 para o Observatório de Estrasburgo, onde se dedicou inicialmente à astrometria no círculo meridiano e mais tarde à astrometria fotográfica. Após o lançamento do primeiro satélite artificial, começou a se ocupar de problemas relativos à observação e determinação de órbita destes objetos. Atualmente, ocupa-se da geodésia espacial. Publicou mais de três dezenas de artigos em revistas e congressos científicos.

barlow. Lente plano-côncava que se interpõe, junto da ocular de um telescópio, entre a objetiva e a ocular. Ela permite obter maior aumento sem a utilização de uma ocular mais possante. Essa lente, elaborada pelos ópticos ingleses Peter Barlow (1776-1862) e George Dollond (1706-1761) foi apresentada à Royal Society, em 1834; lente de Barlow.

Barlow, Peter. Matemático e físico inglês nascido em Norwich em 1776 e falecido em Woolwich em 1862. Aperfeiçoou o telescópio acromático, interessou-se por certas questões ferroviárias e determinou a maneira de compensar, num navio, a ação exercida pelas massas metálicas sobre a agulha da bússola. Em 1828, concebeu um aparelho que mostrava a possibilidade de manter o movimento contínuo com o auxílio de forças eletromagnéticas (roda de Barlow).

Barnard (1881 VI). Cometa descoberto em 17 de setembro de 1881 pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923), em Nashville, na constelação de Virgo (Virgem), como um objeto caudato de magnitude 6,5. Foi observado até 18 de outubro. No Observatório Imperial do Rio de Janeiro, o astrônomo Luís Cruls efetuou observações deste cometa.



Edward Emerson Barnard

Barnard (1882 II). Cometa descoberto em 14 de setembro de 1882 pelo astrônomo norte-americano

E. Barnard (1857-1923), em Nashville, na constelação de Gemini (Gêmeos) como um objeto circular sem cauda de magnitude 10. Foi observado até 8 de dezembro de 1882.

Barnard (1884 II). Cometa periódico descoberto em 16 de julho de 1884 pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923), em Nashville, na constelação de Lupus (Lobo), como uma nebulosidade difusa sem núcleo e cauda. Apesar de ter sido na sua primeira aparição observado no hemisfério sul, não encontramos registro de sua observação no Brasil. Com um período de 5,4 anos, este cometa não foi reobservado.

Barnard (1885 II). Cometa descoberto em 7 de julho de 1885 pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923), em Nashville, na constelação de Ophiuchus (Ofiúco), como uma nebulosidade de magnitude 7, com uma pequena condensação central, sem cauda. A última observação deste cometa foi feita em 3 de setembro pelo astrônomo norte-americano Leavenworth em Charlottesville, EUA. No Imperial Observatório do Rio de Janeiro este cometa foi observado, com objetivos astrométricos, em 15, 16 e 31 de julho e em 1, 3, 4, 7 e 8 de agosto de 1885, pelos astrônomos Luís Cruls (1848-1908), L. da Rocha Miranda, Henrique Morize (1860-1930) e Duarte, com a equatorial Dollond de 25cm de abertura..

Barnard (1886 II). Cometa descoberto em 3 de dezembro de 1885, pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923) Nashville, EUA, na constelação de Taurus (Touro) como uma insignificante nebulosidade de magnitude 9 ou 10. No início do mês de maio este cometa atingiu o seu máximo brilho (magnitude 4,5). No Imperial Observatório do Rio de Janeiro, L. Cruls observou-o em 2 de maio, na constelação de Triangulum (Triângulo) e Áries (Carneiro).

Barnard (1886 VIII). Cometa descoberto ao amanhecer de 23 de janeiro de 1887, depois de sua passagem ao periélio (28 de novembro), entre as constelações de Lyra (Lira), Hercules (Hércules) e Vulpecula (Raposa), como um objeto difuso de magnitude 10, sem condensação central, pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923). Foi observado pela última vez em 22 de maio, em Viena.

Barnard (1887 III). Cometa descoberto ao anoitecer de 16 de fevereiro de 1887 com o refrator de 6 polegadas em Nashville, pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923), como um objeto muito fraco, de magnitude 11, que se desloca rapidamente na direção noroeste, próximo de Sirius e a leste de Puppis. Depois de atravessar Monoceros, esteve em Taurus em fins de fevereiro, em março chegou a Perseus e no início de abril estava em Ro Persei.

Barnard (1887 IV). Cometa descoberto em 12 de março de 1887, como um objeto de magnitude 12, pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923), entre as constelações de Centaurus, Hydra e Scorpio. Moveu-se na direção nordeste através de Lira em maio, permanecendo em Ophiuchus em junho, julho e agosto.

Barnard (1888 V). Cometa descoberto em 31 de outubro de 1888, entre as constelações de Gemini e Monoceros, pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923), no Observatório de Lick, como um objeto difuso de magnitude 9,5 e uma cauda de 3 minutos, na constelação de Hydra. Em dezembro passou por Sextans; e em janeiro, fevereiro e março atravessou lentamente Leo, para em abril e maio se localizar em Leo Minor. Foi observado até 22 de maio de 1889 por Barnard em Lick. No Rio de Janeiro, este cometa foi observado pelo Imperial Observatório, no Morro do Castelo, por Luís Cruls e Henrique Morize.

Barnard (1889 I). Cometa descoberto em 2 de setembro de 1888, entre as constelações de Gemini e Monoceros, pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923) no Observatório de Lick, com uma procuradora de cometa de 10 cm, como um objeto difuso de magnitude 11, sem cauda. Foi também descoberto independentemente pelo astrônomo norte-americano W. R. Brooks (1844-1921). Deslocou-se lentamente na direção sudoeste passando por Órion até o fim de outubro, quando se dirigiu rápido para oeste passando por Taurus e Eridanus. Em fins de novembro e dezembro esteve localizado em Cetus. Em janeiro de 1889, foi observado em Aquarius e Pisces. Nesta última constelação permaneceu de março a maio, deslocando-se em junho na direção de Pegasus e Aquarius. Em seu movimento para o sul, foi observado por L. Cruls e H. Morize, no Observatório do Rio de Janeiro, no Morro do Castelo, em 18 de julho e 2 de agosto de 1888, na constelação de Aquila. Depois de passar por Scutum de setembro a janeiro, como registraram os astrônomos do Observatório do Rio, dirigiu-se no início de 1890 para o norte, atravessando Serpens, para atingir Ophiuchus em julho e agosto. Foi portanto observado num total de 971 dias. Em fins de janeiro, foi observado a olho nu como um objeto de magnitude 5 a 6. Na crônica "Bons dias!", de 13 de fevereiro de 1889, existe uma referência de Machado de Assis a este cometa, visível a olho nu com grande dificuldade.

Barnard (1889 II). Cometa descoberto em 31 de março de 1889, na constelação de Taurus, pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923), em Lick, como um fraco objeto de magnitude 13 e uma cauda de 15 minutos de arco. Foi observado até meados de outubro.

Barnard 2 (1889 III). Cometa periódico descoberto em 23 de junho de 1889 como um objeto difuso de magnitude 9, na constelação de Andrômeda, pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923), em Lick. Foi observado pela última vez em 6 de agosto com uma magnitude 12. Com um período de 149 anos, deverá ser visível de novo em 2038.

Barnard (1891 IV). Cometa descoberto em 2 de outubro de 1891 pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923) no Observatório de Lick, na constelação de Argo, como um objeto de magnitude 8. Em virtude de sua considerável declinação sul, coube aos observatórios do hemisfério meridional acompanhá-lo, como o fizeram os observatórios de Sydney e Córdoba, que o observaram pela última vez em 6 de dezembro de 1891.

Barnard 3 (1892 V). Cometa periódico descoberto pela primeira vez em 12 de outubro de 1892, próximo à estrela Altair. Foi o primeiro cometa descoberto fotograficamente, com exclusão do cometa Eclipse (q.v.), observado em 15 de maio de 1882. Foi acompanhado até 10 de janeiro de 1893. Com um período de 6,63 anos este cometa não foi reobservado nenhuma vez após a sua descoberta.

Barnard. 1. Cratera lunar de 120km de diâmetro, no hemisfério visível (29S, 86E). 2. Cratera do planeta Marte, de 122 km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, latitude -61º e longitude 298º 3. Região de Ganimedes, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 22ºN e longitude 10ºW. Todas estas

designações são homenagens ao astrônomo norte-americano E. Barnard (q.v.) respectivamente pelo conjunto de sua obra astronômica, por suas observações da superfície marciana e, no terceiro caso, por ter em 1892, descoberto o satélite de Júpiter, Amaltéia (q.v.), bem como por suas contribuições ao estudo dos outros satélites do sistema jupiteriano.

Barnard, Edward Emerson. Astrônomo norte-americano nascido em Nashville, Tennessee, em 16 de dezembro de 1857, e falecido em Williams Bay, Wisconsin a 6 de fevereiro de 1923. Com a idade de nove anos começou a trabalhar em um ateliê de fotografia em Nashville e principiou seus estudos de astronomia em 1876. Em 1877, adquiriu uma luneta e, sem interromper seu trabalho no laboratório fotográfico, começou a estudar Júpiter, descobrindo vários cometas depois de 1881. Em 1883, foi aceito como astrônomo no Observatório da Universidade de Vanderbilt, em 1888, no Observatório de Lick e em 1892 no Observatório de Yerkes. Foi um dos maiores astrônomos observacionais. Descobriu um número enorme de estrelas duplas visuais, 16 cometas e o satélite V de Júpiter em 7 de setembro de 1892. Foi um dos pioneiros da fotografia astronômica. Em 1892, em Yerkes, realizou a primeira descoberta de um cometa (1892 V) com auxílio da fotografia. Ver estrela de Barnard.

Barnard-Brooks (1889 I). Cometa descoberto em 2 de setembro de 1888 pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923), no Observatório de Lick, com uma procuradora de cometa de 4 polegadas (10 cm), entre as constelações de Gemini (Gêmeos) e Monoceros (Unicórnio), como um objeto de magnitude 11, sem cauda. Foi descoberto independentemente pelo astrônomo norte-americano Brooks (1884-1921), no dia seguinte. Foi observado no dia 18 de julho, no Imperial Observatório do Rio de Janeiro, pelo astrônomo brasileiro L. da Rocha Miranda e por H. Morize, nos dias 23, 24, 25 e 29 de julho e no dia 2 de agosto. Nessa época sua magnitude variou de 6,8 a 7,6. Foi observado pela última vez em Viena, Áustria, em 1.º de maio de 1890.

Barnard-Denning (1891 III). Cometa descoberto, independentemente, na constelação de Andrômeda, como um objeto de magnitude 9 e uma cauda de 30 minutos, pelos astrônomos E. Barnard (1857-1923), norte-americano, em 29 de março, no Observatório de Lick, e W.F. Denning (1848-1913), inglês, em 30 de março, no Observatório de Bristol. Foi observado, como astro vespertino, até 10 de abril no hemisfério norte. Em maio, começou a ser visível no céu sul, na constelação de Eridanus. No início de junho passou por Columba, depois por Puppis e nos fins de junho e julho se deslocou em Vela. Em Córdoba, Thome observou o cometa pela última vez em 17 de julho.

Barnard - Hartwig - Pechule (1886 IX). Cometa descoberto na madrugada de 4 de outubro de 1886 pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923) em Nashville, EUA, e independentemente, no dia seguinte, pelo astrônomo alemão Hartwig (1851 -1923), em Bamberg, Alemanha, e pelo dinamarquês Pechule em Copenhague. Durante a descoberta, o cometa se apresentou como um objeto circular difuso de magnitude 8, na constelação de Sextans (Sextante). No fim do mês de dezembro atingiu a magnitude 3,3 (20 de dezembro), com uma cauda de alguns graus de extensão. No hemisfério sul foi observado pela última vez em 13 de janeiro de 1887. Em 29 de abril o astrônomo sul-africano W.H. Finlay (1849-1924), no Observatório da cidade do Cabo, descobriu o cometa que foi observado até 16 de junho de 1887.

Barnard, Pons-Joseph. Astrônomo e matemático francês nascido em Trans, a 16 de julho de 1748, e falecido em 29 de julho de 1816. Em 1778, como diretor adjunto do Observatório de Marselha, ocupou-se da observação dos satélites de Saturno, quando então principiou a elaboração de uma nova tabela que se encontra na *Connaissance des temps pour 1792.*

Barnardiana. Asteróide 819, descoberto em 5 de março de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Edward Emerson Barnard (1857-1923).

Barntrup. Condrito encontrado em 1886 na floresta de Krahenholz, ao norte de Barntrup, na Alemanha.

baroaltímetro. Barômetro (q.v.) destinado à medida de alturas.

Barocius. Cratera lunar de 82km de diâmetro, no hemisfério visível (45S, 17E), assim designada em homenagem ao matemático italiano Francesco Barozzi (c. 1570).

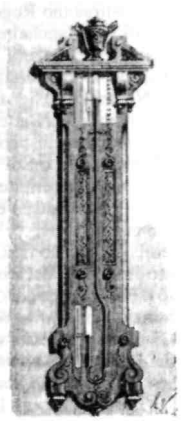
Barocius. Ver Barozzi.

barógrafo Richard. Barômetro aneróide, construído em 1878 pelo engenheiro francês Jules Richard (1848-1930), dispondo de um sistema mecânico que permite registrar a pressão atmosférica em qualquer momento. O registro é feito por uma haste embebida em tinta sobre uma escala graduada que gira presa a um tambor cilíndrico, o qual dá uma volta completa sobre si mesmo em uma semana.

barômetro. Instrumento destinado à medição da pressão atmosférica. Sua descoberta ocorreu, em 1643, quando o físico italiano Evangelista Torricelli (1608-1647) procurava encontrar a razão pela qual a água ascendia nas bombas aspirantes. Ho início, esse instrumento recebeu o nome de tubo Torricelli. A maior parte dos cientistas da época utilizou esse tubo em seus laboratórios. Segundo alguns autores, o físico alemão Otto von Guericke (1591-1666) e, segundo outros, o próprio Torricelli ou o físico francês Blaise Pascoal (1623-1662) os primeiros a registrarem alterações na altura da coluna mercurial em relação às variações do tempo. Em conseqüência dessa descoberta, fixaram uma escala graduada ao longo do tubo de Torricelli, que desde então recebeu o nome de barômetro. Em 1844, surgiu o primeiro barômetro sem coluna de mercúrio, desenvolvido pelo engenheiro e físico francês Lucien Vidie (1805-1866) e denominado barômetro aneróide (q.v.), no qual o mercúrio foi substituído pela elasticidade de algumas lâminas rígidas.

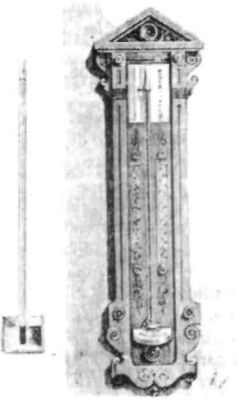
barômetro aneróide. Instrumento em que a medida da pressão atmosférica se baseia na deformação de um diafragma que cobre um recipiente de metal no qual se obteve o vácuo. Os deslocamentos dessa membrana elástica, produzidos pelas variações de pressão atmosférica, são transmitidos por meios mecânicos a um quadrante graduado no qual será possível ler o valor desejado. O modelo adotado para os barômetros aneróides pelo seu inventor, o francês Lucien Vidie (1805-1866), era muito complicado. Coube ao construtor francês Eugène Bourdon (1808-1884) aproveitar a idéia de Vidie e as propriedades descobertas, em 1846, por um engenheiro alemão de estrada de ferro Schinz para desenvolver o modelo atualmente em uso; aneróide.

barômetro a sifão. Barômetro a mercúrio, no qual o tubo barométrico, em lugar de se abrir numa cuba ou reservatório, se encurva verticalmente, como um sifão, o qual substitui a cuba. Os primeiros barômetros a sifão de precisão foram construídos com base num modelo imaginado pelo físico francês Louis Joseph Gay-Lussac (1778-1850).



Barômetro a sifão

barômetro de Bourdon. Barômetro desenvolvido pelo engenheiro francês Eugène Bourdon (1808-1884). Compõe-se de um tubo de cobre, largo e fortemente comprimido de modo que a sua secção transversal tenha a forma de uma elipse muito alongada. Esse tubo, encurvado, formando um círculo quase completo, é preso pelo meio na caixa, em geral redonda, do barômetro, onde está afixada uma graduação. As duas extremidades do tubo estão associadas por feixes a um semicírculo e uma roda dentada, que desloca o ponteiro indicador da pressão atmosférica. Trata-se de uma simplificação do barômetro aneróide imaginado pelo físico francês Lucien Vidie (1805-1866). De uso muito comum, não pode substituir os barômetros de mercúrio, muito mais precisos, embora seja de grande utilidade nas excursões científicas.



Barômetro de cuba

barômetro de cuba. Um dos dois principais tipos de barômetro de mercúrio. Compreende um tubo de vidro de 10 a 15 milímetros de diâmetro e 90 centímetros de altura, que depois de completamente cheio de mercúrio é colocado com a abertura para baixo numa cuba contendo mercúrio. A coluna de mercúrio recebe o nome de *coluna barométrica* e a altura do mercúrio acima do nível do mercúrio da cuba, *altura barométrica,* enquanto o espaço vazio, acima do mercúrio na coluna até o vértice do tubo, é denominado *câmara barométrica.*

barômetro de Ernest. Ver barômetro de Fortin.

barômetro de Fortin. Instrumento destinado à medida da pressão atmosférica por intermédio da variação do nível de uma coluna de mercúrio. Possui um dispositivo de ajuste do zero da escala da cuba barométrica que permite leituras de boa precisão da pressão atmosférica e facilita o seu transporte. Inventado pelo meteorologista francês Nicolas Fortin (1750-1831), recebeu também o nome do seu construtor Ernest, estabelecido, entre 1830 a 1840, na rua de Lille, Paris; barômetro de Ernest.



Barômetro de Fortin

barômetro de **Luc.** Primeiro barômetro a sifão (q.v.) construído, em 1749, pelo meteorologista suiço Jean André de Luc (1727-1817).

barômetro de **mercúrio.** Barômetro em que a pressão atmosférica é equilibrada pela pressão de uma coluna de mercúrio.

barômetro Fuess. Barômetro de cuba fixa e escala compensada.

barômetro hipsométrico. Instrumento no qual a pressão atmosférica se determina por intermédio da variação da tensão do vapor de água saturado.

barômetro Tonnelot. Barômetro de cuba fixa e escala compensada.

Barozzi, Francesco. Nobre veneziano nascido em 1570 (data de falecimento desconhecida). Além de escrever vários trabalhos originais em matemática, traduziu outros para o Latim. Na sua *Cosmographia ptolomaica,* publicada em 1585, divulgou o sistema de Ptolomeu e corrigiu vários erros feitos por Sacrobosco. Foi acusado de feitiçaria, julgado pela

Inquisição, e condenado à prisão. É também conhecido pelo nome latino de Borocius.

Barraba. Ver Bingera.

Barranca Blanca. Meteorito siderito classificado como anômalo por Buchwald. Sua massa de 12,5 kg foi encontrada em 1855 por Vincenti Avila, próximo a Barranca Blanca, um refúgio para as terríveis tempestades dos Andes, entre Copiapó e Catamarca, em Atacama, no Chile.

barras. Primeira claridade de cor avermelhada do céu ao nascer do dia, ou ao pôr-do-Sol.

Barratta. Meteorito condrito de 73kg encontrado, em 1852, na estação de Barratta, a 56km ao noroeste de Deniliquin, Austrália.

barreira aerotermodinâmica. Área acima de uma altitude de cerca de 60km, onde a atmosfera torna-se tão rarefeita que não há mais aquecimento importante gerado pela fricção do ar sobre o revestimento do veículo.

Barreira do Inferno. Centro de lançamento de foguetes próximo a Natal, RN, criado em outubro de 1965, projetado, construído e operado pelo GETEPE da FAB. Ponto de apoio no programa espacial brasileiro. Possui casamatas, rampas de lançamento, centro meteorológico e de comunicação, usina de hidrogênio para balões, radares, etc. Possui também equipamentos para acompanhar e fotografar a passagem de satélites.

barreira do som. O conjunto de fenômenos que ocorrem quando um corpo sólido se desloca no ar com velocidade próxima ou igual a do som nesse fluido, e que compreende: o aumento da resistência, a diminuição da sustentação, a formação de uma onda de choque localizada e a produção de um estrondo sonoro.

barreira potencial. Região do espaço na qual existe uma força que age impedindo o movimento das partículas.

barreira térmica. Velocidade limite a partir da qual os efeitos térmicos, sofridos por um engenho espacial ou foguete ao entrar em uma atmosfera, tornam-se destruidores. Tal limite pode ser compensado pelo emprego de um anteparo ou escudo térmico.

barrilete. Estojo de metal utilizado para montar uma objetiva, constituído de dois anéis de bronze ou alumínio, de diâmetro interno um pouco superior ao do sistema de lentes (em geral com um jogo de um décimo de milímetro). A parte posterior do barrilete é, às vezes, denominada contrabarrilete.

Barrei e Sears. Ver fórmula de Barrei e Sears.

Barringer. Cratera lunar de 60 km de diâmetro no lado invisível (29S, 151W), assim designada em homenagem ao geólogo e engenheiro em mineração norte-americano Daniel M. Barringer (1860-1929), que demonstrou, em 1905, ser o *Meteor Crater,* do Arizona, proveniente do impacto de massas meteóricas, produzido provavelmente pelo choque de um aglomerado de meteoritos de ferro.

Barrow. Cratera lunar de 93 km de diâmetro no hemisfério visível (71N, 8E), assim designada em homenagem ao matemático inglês Isaac Barrow (1630-1677), que teve entre seus alunos o famoso Isaac Newton (q.v.).

Barrow, Isaac. Matemático inglês nascido em Londres, em 1634, e falecido em Cambridge, a 4 de maio de 1677. Estudou em Charterhouse e Cambridge. Viajou pela França e Itália. Foi professor de grego em Cambridge e mais tarde de geometria no Gresham College. Em 1664 foi aceito como titular de matemática em Cambridge. Demitiu-se deste posto, depois de cinco anos, em favor do seu amigo Isaac Newton. Escreveu sobre óptica e geometria. Os seus pontos de vista filosóficos estão largamente contidos em sua obra *Mathematical Lectures.*

Barry. Asteróide 1.703, descoberto em 2 de setembro de 1930 pelo astrônomo alemão M. Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Roger Barry (1752-1813), do Observatório de Mannheim, do qual se originou o Observatório de Heidelberg.

Bartels. Cratera lunar de 45 km de diâmetro, no lado invisível (24N, 90N), assim designada em homenagem ao geofísico alemão Julius Bartels (1899-1964), que desenvolveu métodos estatísticos destinados ao estudo das correlações entre o Sol e o geomagnetismo, bem como índices que permitem estudar as radiações solares (partículas e ondas) e os seus efeitos sobre o campo geomagnético.

Bartels, Julius. Geofísico alemão nascido em Magdeburg a 17 de agosto de 1899 e falecido em Gottingen a 6 de março de 1964. Foi pesquisador do departamento de magnetismo terrestre da *Carnegie Institution* em Washington (1931-1940); professor de geofísica das Universidades de Berlim (1936-1945) e Gottingen (1945-1956); diretor do Instituto Max Planck de Física Estratosférica, em Gottingen (1956-1964). Foi co-autor, com Sydney Chapman, do livro *Geomagnetism* (1940).

Bartlett. Meteorito siderito octaedrito médio de 8,59 kg, encontrado em 1935 na fazenda de Molly Benson, a 8 km da cidade de Bartlett, Bel Country, Texas, EUA. Foi colocado junto a uma cerca até que, em 1938, Willard Wiederspahn, depois de ler um artigo sobre o meteorito numa revista popular, resolveu levá-lo à Universidade do Texas.

Barto. Asteróide 2.279, descoberto em 25 de fevereiro de 1968, pelo astrônomo soviético L. Chernykh, do Observatório de Nauchnyj.

Bartók. Cratera de Mercúrio de 80 km de diâmetro, na prancha H-12, latitude -29 e longitude 135, assim designada em homenagem ao compositor húngaro Bela Bartók (1881-1945), um dos mais eminentes representantes da escola contemporânea (música de câmara, música sinfônica e lírica (*O Castelo de Barba Azul*), música de piano, etc.

Basan. Cratera de Jápeto, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 30ºN e longitude 197ºW. Tal designação é referência a Basan, barão francês, irmão de Basílio.

Basalto. Tipo de rocha resultante do resfriamento de lava.

basculamento. Inclinação progressiva de um veículo espacial em redor do seu eixo de arfagem, tendo em vista conduzir o eixo de empuxo a tomar uma direção determinada.

base. Em uma cadeia de triangulação, a linha que se mede diretamente em um terreno com grande precisão, e cujo comprimento se adota como base para o cálculo dos demais lados de uma estrutura.

Base da Tranqüilidade. Ver Statio Tranquillitatis.

base de aferição. Conjunto de estações (q.v.) destinadas a estabelecer os erros dos instrumentos de medição por comparação de suas indicações contra os valores que correspondem a essas estações.

base de ergol. Ver fundo de ergol.

Base da Força Aérea de Vandenberg. Base aeroespacial em Lompoc, Califórnia, EUA, destinada ao

lançamento de foguetes e mísseis, bem como ao lançamento dos mísseis balísticos de alcance intermediário e dos intercontinentais. Criada em 1956, a base compreende, desde 1964, uma base ao Norte e outra ao Sul; tais facilidades em conjunto constituem o *Western Test Range* — Campo de Teste do Oeste (q.v.). O primeiro lançamento em Vandenberg ocorreu em 16 de dezembro de 1958, quanto foi lançado um míssil balístico de alcance intermediário Thor. Mais tarde, em 28 de fevereiro de 1959, um Thor-Agena A colocou em órbita o *Discovery 1* que, além de constituir o primeiro satélite de reconhecimento norte-americano, foi o primeiro a entrar em órbita polar. Suas instalações estão sendo usadas para lançamentos polares e aterrissagem dos *Space Shutlle* (q.v.).

base de lançamento. Lugar onde estão reunidas todas as instalações necessárias à preparação de lançamento, controle de vôo e, eventualmente, a guiagem radioelétrica de veículos espaciais. Uma base de lançamento se constitui dos seguintes elementos: um centro de comando, um ou vários conjuntos de lançamento, meios logísticos, de medida e de salvamento.

base desprotegida. Base de lançamento de veículos espaciais sem proteção contra ataque atômico.

base de triangulação. Base de uma cadeia de triangulações medida diretamente com uma precisão estabelecida e que serve para se obter por cálculos sucessivos os comprimentos dos outros lados das figuras que constituem a cadeia.

Basedow Range. Ver Henbury.

base line. Ing. Ver base.

base orbital. Satélite artificial de grandes dimensões, destinado a servir de base de apoio à navegação no espaço.

base sólida. Base para lançamento de míssil, protegida contra ataque de bomba nuclear.

Bashkiria. Asteróide 2.675, descoberto em 23 de setembro de 1979, pelo astrônomo soviético N. S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é uma homenagem à República Socialista Soviética Autônoma de Bahkir.

Bashô. Cratera de Mercúrio de 70km de diâmetro, na prancha H-12, latitude - 32 e longitude 170.5, assim designada em homenagem ao poeta japonês Matsuo Bashô (1644-1694), autor de poemas curtos e expressivos (haiku) compostos durante as suas viagens através do país. Foi também um pintor muito expressivo.

Basilea. Asteróide 2.033, descoberto em 6 de fevereiro de 1973 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-), no Observatório de Zimmerwald. Seu nome é alusão a cidade de Basel, na Bélgica, e uma homenagem ao 50º aniversário do Instituto Astronômico da Universidade de Basiléia, Suíça.

Basin. Cratera do planeta Marte, de 16km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 18.1 de latitude e 253.15 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Basin, EUA.

Bassorah. Vale de Encélado, satélite de Saturno, compreendido entre 40º a 50ºN de latitude, e entre 23º a 345ºW de longitude. Tal designação é referência à cidade de Baçora, no atual Iraque, onde se passam várias histórias das *Mil e uma noites.*

bastão de Jacob. Ver balestilha.

bastões de clorato. Mistura de compostos químicos sólidos que, quando acesa, desprende oxigênio livre no ar.

Baten-Caitos. Forma aport. de Baten-Kaitos (q.v.).

Baten-Kaitos. Estrela gigante do tipo espectral K0 e magnitude 3,9, situada a 148 anos-luz. Seu nome, de origem híbrida (do ár. *batn,* barriga, e do gr. *kaitos,* baleia), designa a parte da cauda da baleia; Baten-Caitos, Batenquitos, Zeta Ceti, Zeta da Baleia.

Batenquitos. Forma aport. de Baten-Kaitos (q.v.).

bateria. Gerador de energia elétrica que emprega notadamente a energia química como fonte. Exemplo de bateria que emprega outras fontes de energia: bateria solar, termopilha, etc.

bateria a combustível. Dispositivo eletrolítico que converte diretamente a energia química de um combustível (redutor) e de um comburente (oxidante) em energia elétrica.

bateria solar. Ver painel solar. Tal vocábulo é, às vezes, usado incorretamente no sentido de célula solar (q.v.).

bateria termoelétrica. Ver termopilha.

Bateson. Asteróide 2.434, descoberto em 27 de maio de 1981 pelos astrônomos neozelandeses A. C. Gilmore e P. M. Kilmartin, no Observatório de Mount John University, na Nova Zelândia. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo neozelandês Frank Maine Bateson (1909-), um dos grandes encorajadores da astronomia na Nova Zelândia e responsável pela escolha do sítio do observatório onde este asteróide foi descoberto.

Bateson, Frank Maine. Astrônomo neozelandês nascido em 31 de outubro de 1909, em Wellington. Desde 1927 foi o líder dos observadores de estrelas variáveis da Royal Astronomical Society of New Zealand. Escreveu mais de 600 artigos científicos sobre estrelas variáveis. Atualmente é diretor do Astronominal Research Limited, em Tauranga, Nova Zelândia.

Batesville. Ver Joe Wright Mountain.

Bath. Meteorito condrito de 17 kg encontrado em 29 de agosto de 1892 próximo a Bath, Dakota do Sul, EUA.

Bath Furnace. Meteorito condrito de 3kg encontrado em 15 de novembro de 1902 a cinco milhas ao sul de Salt Lick, Bath County, Kentucky, EUA.

Bathilde. Asteróide de número 441, descoberto em 8 de dezembro de 1898 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Bathseba. Asteróide 592, descoberto em 18 de março de 1906 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Betsabá, personagem da Bíblia, segunda esposa do rei David; Betsabá.

Bathys. Planalto do planeta Marte, de 626km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, entre - 38 a - 48 de latitude e 100 a 112 de longitude.

batisfera. O núcleo central da Terra.

batissismo. Vocábulo cunhado pelo engenheiro R.D. Oldham, em 1908, para designar um terremoto cujo foco é tão profundo que só é perceptível em uma fração muito pequena acima da superfície terrestre.

Batoka. Cratera do planeta Marte, de 14km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -07.6 de latitude e 36.8 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Batoka, na Zâmbia, África Oriental.

Batos. Cratera do planeta Marte, de 16km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 21.7 de latitude e 29.5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Batos, na Romênia.

Battãni, Abu Abdullãh Muhammad ibn Jãdir-al. Astrônomo árabe nascido em Hãrrãn, Mesopotâmia em

850 e falecido em Quasr Al-Giss, perto de Sãmãrra, em 929. Corrigiu algumas conclusões de Ptolomeu, que tinham aceitação universal. Compilou novas tábuas sobre o Sol e a Lua, descobriu o movimento do apogeu solar. Provavelmente sem conhecer os trabalhos do astrônomo hindu do século V, Aryabhata, introduziu o uso de senos e tangentes nos cálculos. Seu trabalho principal *De motu stellarum* (sobre o movimento das estrelas) foi publicado em Nürnberg (1537) em tradução latina. O manuscrito se encontra no Vaticano. Foi cognominado Ptolomeu dos Árabes; Al-Battani, Albatênio.

Baucis. Asteróide 172, descoberto em 5 de fevereiro de 1877, pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrelly (1842-1926), no Observatório de Marselha. Seu nome é uma referência a Baucis, mulher frígia, esposa de Filemon, gentis e hospitaleiros.

Bauersfelda. Asteróide 1.553, descoberto em 13 de janeiro de 1940 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao engenheiro alemão W. Bauersfeld (1879-1959), inventor dos famosos planetários Zeiss, por ocasião do seu 75" aniversário.

Baum, Richard Myer. Astrônomo inglês, nascido em 3 de julho de 1930, na cidade de Chester. Ocupou-se da observação dos planetas e de estudos sobre a história da astronomia observacional. Além de diversas colaborações em revistas de astronomia, em especial na *British Astronomical Association,* escreveu o livro *The Planets: Some Myths and Realities* (1980).

Baumeia. Asteróide 813, descoberto em 28 de novembro de 1915 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo alemão Baum, do Observatório de Konigstuhl, que foi morto durante a guerra de 1914-1918.

Bavaria. Asteróide 301, descoberto em 16 de novembro de 1890 pelo astrônomo austríaco John Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Nome proposto pelo astrônomo norte-americano Benjamin A. Gould, para comemorar uma reunião astronômica realizada em Munique, capital da Bavaria (ou Baviera).

Bavorr. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 48ºN e longitude 23ºW. Tal designação é alusão a Bavorr, anão na mitologia escandinava.

Bayer. 1. Cratera lunar de 47km de diâmetro, no hemisfério visível (52S, 35W), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Johannes Bayer (1572-1625) autor do atlas *Uranometria* (1603). 2. Ver sistema Bayer.

Bayer, Johannes. Pouco se sabe sobre a vida do astrônomo e advogado Johannes Bayer, que nasceu em Rhain, na Baviera, em 1572, advogou por vários anos em Augsburgo e morreu em Rechtsanwalt (Augsburgo), em 7 de março de 1625. Tornou-se famoso como autor de *Uranometria,* atlas celeste publicado em 1603, no qual introduziu pela primeira vez as letras gregas para designar estrelas. E também o autor do primeiro mapa das novas constelações situadas ao redor do pólo sul.

Baykonur. Cratera do planeta Marte, de 4km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 46.70 de latitude e 227.22 de longitude. Tal designação é uma referência ao Centro Espacial Soviético de lançamento de foguetes, em Baykonur, URSS.

Bayle, Pierre. Filósofo racionalista francês nascido em 1647 e falecido em 1706. Autor do livro *Pensées diverses sur la comète* (1682) no qual critica as crenças supersticiosas sobre os cometas.

BD. Ver Bonner Dorchmusterung.

Beaconsfield. Meteorito siderito octaedrito de 8kg encontrado em 1897 a leste da cidade de Berwich. Victoria, na Austrália.

Beagle. Asteróide 656, descoberto em 22 de janeiro de 1908 pelo astrônomo germânico August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão ao navio *Beagle,* no qual o naturalista inglês Charles Darwin (1809-1882) viajou através do mundo de 1831 a 1836.

Beals, Carlyle Smith. Astrônomo canadense nascido em 29 de junho de 1899, em Nova Scotia, e falecido em 2 de julho de 1979, em Manotick, Ontário. Trabalhou, de 1927 a 1946, em espectroscopia estelar no Observatório Astrofísico do Dominion Astrophysical Observatory em Victoria. estudando as estrelas Wolf-Rayet, as binárias espectroscópicas e o meio interestelar. Em 1946, foi transferido para Ottawa, onde serviu durante 18 anos. Depois de sua aposentadoria. em 1964, dedicou-se especialmente ao estudo das crateras meteóricas terrestres, que havia iniciado em 1955. Nos últimos anos de sua vida estendeu este estudo à superfície lunar. Escreveu *Impact Craters of the Earth and Moon,* publicado no *Journal of lhe Royal Astronomical Society of Canada,* outubro de 1967.

Bear Creek. Meteorito siderito octaedrito médio de 225kg, encontrado em 1866 a 2.400m de altura, próximo de Bear Creek, Jefferson County, Colorado, EUA. A primeira massa recebeu o nome de Aeriotopos na coleção de Amherst, segundo Sheppard.

Bear Creek (Jefferson). Meteorito siderito octaedrito médio de 41 g. Supõem-se que a queda ocorreu em julho de 1867, a 30 milhas de Denver, EUA.

Bear Lodg. Meteorito siderito octaedrito médio de 48,7kg encontrado em 1931 por um operário que reparava uma estrada a este das montanhas Bear Lodge, a 19km de Sundance, Crooke County, Wyoming, EUA.

Beate. Asteróide 1.043, descoberto em 22 de abril de 1925 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Sua denominação é um nome próprio feminino.

Beatrix. Asteróide 83, descoberto em 26 de abril de 1865 pelo astrônomo italiano Annibale de Gasparis (1819-1892), no Observatório de Nápoles. Seu nome é homenagem a Beatriz, nobre mulher fiorentina de família Portinari, imortalizada por Dante na *Divina comédia.* Convém lembrar que o descobridor tinha uma filha com este nome; Beatriz.

Beatriz. Aport. de Beatrix (q.v.).

Beatty. Asteróide 2925, descoberto em 7 de novembro de 1978, pelos astrônomos Helin e Bus do Observatório de Joanesburgo.

Beauchamp, Pierre Joseph de. Astrônomo francês nascido em Vesoul a 29 de junho de 1752 e falecido em Nice a 19 de novembro de 1801. Vigário geral do bispado de Babilônia, em Baghdad, transmitiu a Lalande as cartas do curso do Tigre e do Eufrates, bem como o da Babilônia, e determinou a localização do mar Cáspio.

Beaufort, *Sir* Francis. Marinheiro inglês nascido em Navan (condado de Meath), em 1774, e falecido em 17 de dezembro de 1857. Aos 13 anos entrou para a Marinha Real. Depois de participar de diversas

campananhas foi encarregado de combater a pirataria. Em 1912 foi gravemente ferido, o que o obrigou a permanecer na Inglaterra. Em 1929, nomeado oficial de hidrografia, iniciou pesquisas no estudo dos ventos, estabelecendo a chamada escala de Beaufort (q.v.). Em 1846, atingiu o posto de contra-almirante.

Beaumont. Cratera lunar de 53km de diâmetro, no hemisfério visível (18S, 29E), assim designada em homenagem ao geólogo francês Élie de Beaumont (1798-1874), que desenvolveu a teoria de von Buch sobre a evolução das cadeias de montanhas e demonstrou o método de determinação da idade relativa das camadas individuais.

Beaumont, Élie de. Geógrafo francês, nascido em Canon, na Normandia, em 1798, e falecido em 1874. Ensinou geologia na École des Mines e mais tarde no Collège de France. Publicou, com Dufresnoy, *Carie Géologue de France.* Teve grande influência no desenvolvimento da geologia, completando e aperfeiçoando a teoria da origem das montanhas de Buch, além de tornar possível a determinação da idade relativa dos estratos.



Élie Beaumont

Bec-Borsenberg, Annick. Astrônoma francesa nascida em Paris, a 25 de outubro de 1940. Sua atividade científica voltou-se principalmente para o estudo do movimento dos satélites do sistema solar, em particular a Lua, Sínope e Febe. Assim, estudando o nono satélite de Júpiter (Sínope), obteve a determinação da massa de Júpiter. Com objetivo idêntico, iniciou o estudo de Febe. Preparou as efemérides ultraprecisas dos asteróides que serão observados pelo satélite Hipparcos.

Bechuana. Asteróide 1.349, descoberto em 13 de junho de 1934 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem aos bechuanas, tribo africana do território de Becheanalândia, atual República de Botsuana.

Bechuanaland. O meteorito, que com esse nome entrou nos catálogos de Brezina (1896), Wulfing (1897) e Berwerth (1903), parece constituir uma amostra do Gibeou (q.v.).

Becquerel. 1. Cratera lunar no lado invisível (41N, 129E). 2. Cratera do planeta Marte, de 175 km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, latitude +22º e longitude 8º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao físico francês Antoine Henri Becquerel (1852-1908), descobridor da radioatividade.

Becquerel, Alexandre-Edmond. Físico francês nascido em 24 de março de 1820, em Paris, onde faleceu em 11 de maio de 1891. Estudou fotograficamente o espectro ultravioleta, fez mensurações por meio da pilha termoelétrica.

Becquerel, Antoine-César. Físico francês nascido em Châtilon - Coligny a 7 de março de 1788 e falecido em Paris a 18 de janeiro de 1878. Descobriu a piezeletricidade em 1819, imaginou a pilha de dois líquidos (1829) e inventou a pilha fotovoltaica (1839).

Becquerel, Antoine Henri. Físico francês nascido, em Paris, a 15 de dezembro de 1852 e falecido, em Croisic, a 24 de agosto de 1908. Estudou a fosforescência e descobriu a radioatividade, em 1896.

Becrux. Outro nome de Mimosa (q.v.).

Becvar. Cratera lunar no lado invisível (2S, 125E), assim designada em homenagem ao astrônomo Antonin Becvar (1901 -1965), descobridor de vários cometas e autor de atlas estelares.

Becvar (1947 III). Cometa descoberto em 27 de março de 1947 pelo astrônomo tcheco Antonin Becvar (1902-1965), em Skalnaté Pleso (Tchecoslováquia), como uma nebulosa difusa de magnitude 9, na constelação de Draco (Dragão). Depois de passar a 8 graus do pólo norte celeste, passou por Cepheus (Cefeu) em março, por Camelopardus (Girafa) e Auriga (Cocheira) em abril, Gemini (Gêmeos) e Orion (Órion) em maio, quando, aproximando-se do Sol, sua observação tornou-se virtualmente impossível. Foi observado pela última vez em 8 de maio com uma magnitude 11,7.

Becvar, Antonin. Astrônomo tcheco, nasceu em 1902 e faleceu em 10 de janeiro de 1965. Ocupou-se de meteoros e cometas. Em 27 de março de 1947 descobriu o cometa 1947 III. Elaborou diversos atlas celestes: *Atlas of the Heavens* (1948); *Atlas Eclipticalis* (1958); *Atlas Borealis* (1962) e *Atlas Australis* (1964).

Bedengó. Variante de Bendengó (q.v.).

bediasito. Tectito (q.v.) encontrado no Texas.

Bedivere. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 10ºN e longitude 145ºW. Tal designação é referência a Bedivere, cavaleiro da Távola Redonda.

Beemin. Outro nome de Theemin (q.v.).

Beemun. Ver Theemin.

Beer. 1. Asteróide 1.896, descoberto em 26 de outubro de 1971 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek, no Observatório de Bergedorf. 2. Cratera lunar de 10,2km de diâmetro e 1.650m de profundidade, no lado visível (27N, 9W). 3. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, latitude -15º e longitude 8º. Todas as três designações são uma homenagem ao astrônomo-amador alemão Wilhelm Beer (1797-1850) respectivamente por sua obra como astrônomo e mecenas, por sua atividade como selenógrafo e por suas observações da superfície marciana.

Beer, Wilhelm. Astrônomo alemão, nascido em 4 de fevereiro de 1797, em Berlim, onde faleceu em 27 de março de 1850. Banqueiro em Berlim e irmão do compositor Meyer Beer, aspirava estudar astronomia, quando se tornou amigo do astrônomo Madler e em seguida seu aluno. Construíram e equiparam um pequeno observatório em Berlim, onde trabalharam juntos. Seus nomes são inseparáveis, ligados como

co-autores do *Mappa Selenographica* e do livro sobre a Lua que o acompanhava, *Der Mond,* ambos publicados em 1836. Foi autor também de um livro sobre o sistema solar, contendo suas observações de Marte efetuadas no período 1828-1839, e com qual se iniciou a moderna topografia marciana.

Beethoven. 1. Asteróide 1.815, descoberto em 27 janeiro de 1932, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera de Mercúrio de 625km de diâmetro, na prancha H-7, H-12, latitude -20 e longitude 124. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao compositor alemão Ludwig van Beethoven (1770-1827), autor de 32 sonatas para piano, 17 quartetos de arco, 3 quartetos com piano, 9 sinfonias, 6 cantatas para piano e para violino, música de cena para peças, uma ópera (*Fidélio*), uma missa *solemnis,* diversas aberturas, 5 concertos de piano, um concerto de violino, concerto triplo para piano, violino e violoncelo, trios, quintetos, um sexteto, um septimino, um octeto e um rondino para sopro, dez sonatas para violino e piano, cinco sonatas para violoncelo e piano, diversas variações sobre temas alheios, sonatinas, minuetos, bagatelas, gavotas, canções diversas, cantos corais, etc.

Begonia. Asteróide 943, descoberto em 20 de outubro de 1920 pelo astrônomo alemão A. Schwassmann (1870- ?), no Observatório de Bergdorf. Seu nome é alusão à begônia, planta da família das begoniáceas.

Behaim. Cratera lunar de 56km de diâmetro, com pico central, no hemisférico visível (17S, 80E), assim designada em homenagem ao navegador e cartógrafo alemão Martin Behaim, dito Behem (1436-1506).

Behaim, Martin. Geógrafo alemão, nascido em 1436, em Nuremberg, e falecido em Lisboa, em 1506. Foi o construtor do famoso globo de Nuremberg, no qual mostra o mundo como acreditavam que ele era antes do descobrimento da América: com o Atlântico entre a Espanha e a China. Tal globo foi completado em 1492, um pouco antes de Colombo retornar de sua primeira viagem. Fez parte das expedições portuguesas à costa oeste da África.

Behem. Ver Behaim.

Behrens. Asteróide 1.651, descoberto em 23 de abril de 1936, pela astrônoma francesa Margueritte Laugier (1896-1976) no Observatório de Nice.

Beid. Corruptela do nome Keid (q.v.).

Beijerinck. Cratera lunar no lado invisível (13S, 152E), assim designada em homenagem ao botânico holandês Martinus W. Beijerinck (1851-1931), que usou o termo vírus filtrável para descrever os agentes infecciosos.

Beijing. Ver Pequim.

Beira. Asteróide 1.474, descoberto em 20 de agosto de 1938 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é alusão a Beira, importante porto de Moçambique.

Belátrice. Forma aport. de Bellatrix (q.v.).

Belátriz. Forma aport. de Bellatrix (q.v.).

Belerofonte. Aport. de nom. cient. Bellerophon (q.v.).

Bélgica. Asteróide 1.052, descoberto em 15 de novembro de 1925 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é homenagem à Bélgica, por ter sido o primeiro asteróide a ser descoberto nesse país.

Belgrado. Ver Beograd.

Beli. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 61ºN e longitude 79ºW. Tal designação é alusão a Beli, gigante da mitologia escandinava.

bélico. Ver satélite.

Belisana. Asteróide 178, descoberto em 6 de novembro de 1877 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é referência a Belisana, nome de Minerva entre os gauleses, e significa a rainha dos Céus.

Belíssima. Ver Apa.

Beljawsky (1911 IV). Cometa brilhante descoberto na madrugada de 28 de setembro de 1911, antes do nascer do Sol, pelo astrônomo russo S. I. Beljawsky (1883-1953) no Observatório de Simeis, como um objeto de magnitude 3 na constelação de Leo (Leão). Deslocando-se para o leste, próximo do Sol, como astro de visibilidade matutina, ressurgiu em meados de outubro, como astro vespertino, quando se deslocou por Virgo (Virgem) em novembro e dezembro, e foi visível no hemisfério sul, passando através de Libra (Balança) e Scorpius (Escorpião). Em janeiro e fevereiro de 1912, atravessou a constelação de Corona Australis (Coroa Austral). Fotografias obtidas por Beljawsky permitiram distinguir os tipos de cauda I, II e HI bem como determinar sua cauda de 15º de comprimento, em 2 de outubro. Em 28 de janeiro de 1912, em La Plata, e Córdoba, estimou-se sua magnitude em 11. Foi observado pela última vez em 16 de fevereiro de 1912. Sua aparição foi acompanhada por vários astrônomos, dentre eles, Nijland, em Utrecht, Holetschek, em Viena; Rembaut, na Argélia; Graff, em Bergedorf; Borrelly, em Marselha; Van Biesbroek, em Uccle; Barnard, nos EUA, e Perrine, em Córdoba.

Beljawskya. Asteróide 1.074, descoberto em 26 de janeiro de 1925 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao descobridor.

Belkovich. Circo ou planície lunar murada com pico central e duas largas crateras na periferia de sua parede circular de 198 km de diâmetro. Situada na zona de libração (61N, 90E), é de difícil observação. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo soviético Igor V. Belkovich (1904-1949), especialista em selenodésia, que observou e calculou os elementos rotacionais e a figura da Lua.

Belkovich, Igor V. Astrônomo soviético nascido em 1904 e falecido a 30 de maio de 1949. Introduziu nova técnica para a determinação da elipsidade da Lua na solução para determinar seus elementos de rotação.

Bell. Cratera lunar no lado invisível (22N, 97W), assim designada em homenagem ao engenheiro norte-americano de origem escocesa Alexander Graham Bell (1847-1922), que inventou o telefone.

Bella. Asteróide 695, descoberto em 7 de novembro de 1909 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton.

Bella Roca. Meteorito siderito octaedrito médio, de 33kg, encontrado por volta de 1888 na Sierra de San Francisco, no pico denominado La Bella Roca, próximo a Santiago Papasquiaro, Estado de Durango, México.

Bellatrix. Estrela supergigante, de magnitude visual 1,70 **e** tipo espectral B2, situada à distância de 325 anos-luz. O seu nome, de origem latina, significa "a guerreira"; Gamma Orionis, Gama de Órion, Belátrice, Belátriz.

Bellegarde, Pedro de Alcântara. Matemático e astrônomo brasileiro, nascido em 3 de dezembro de 1807,

a bordo da nau Principe D. Pedro que trouxe a Família Real portuguesa ao Brasil, e falecido em 12 de fevereiro de 1864, no Rio de Janeiro. Além de brigadeiro, foi sócio fundador do Instituto Histórico. Em 1853 foi diretor do Arsenal de Guerra e, de 1853 a 1855, ministro da Guerra e da Agricultura. Observou e determinou os elementos do cometa de 1843. Publicou inúmeros artigos sobre astronomia na *Revista Popular*. Escreveu vários livros sobre matemática, topografia, geometria descritiva, etc. Foi um dos primeiros a ter, em meados do século XIX, a idéia do desmonte do Morro do Castelo, o que veio ocorrer em 1920.

Bellerophon. Asteróide 1.808, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos holandeses C.J. Van Houten e I. Van Houten-Groeneveld (1921-) em placas obtidas no Observatório de Monte Palomar por T. Gehrels (1925-). Seunome é alusão ao herói grego que venceu a Quimera, monstro com três cabeças, cujo corpo, meio cabra e meio leão, possuía a cauda de dragão. Foi morto por Belerofonte montado em Pégaso; Belerofonte.

Bellingshausen. Cratera lunar de 75km de diâmetro, no lado invisível (61S, 164W), assim designada em homenagem ao navegador e explorador russo Faddei F. Ballingshausen (1778-1852), que comandou uma expedição ao redor do mundo entre 1819 e 1820, quando descobriu a costa da Antártida.

Bello. Cratera de Mercúrio de 150km de diâmetro, na prancha H-7, latitude -18.5 e longitude 120.5, assim designada em homenagem ao poeta, gramático e político venezuelano Andrés Bello (1781-1865); amigo de Bolívar, muito contribuiu para o desenvolvimento cultural do continente hispano-americano. Escreveu uma gramática espanhola na qual incorporou os americanismos.

Bellona. Asteróide 28, descoberto em 1.º de março de 1854 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é alusão à deusa da guerra Bellona, esposa de Marte, assim designado em virtude da guerra da Criméia (1854-1856) pelo astrônomo alemão J.E. Encke; Belona.

Bellot. Cratera lunar de 17km de diâmetro, no hemisfério visível (12S, 48E), assim denominada em homenagem ao explorador francês Joseph R. Bellot (1826-1853), que participou de duas expedições à Antártida.

Bellot. Joseph René. Explorador francês, filho de um ferrador de Rochefort, onde nasceu em 1826, e falecido no Ártico, em 1853. Entrou para a Escola Naval e depois para a Marinha Francesa, quando tomou parte nas expedições anglo-francesas a Madagáscar e à América do Sul. Participou de duas expedições árticas, organizadas por Franklin, e na última descobriu o estreito que tem seu nome. Morreu durante uma tentativa de salvar Franklin, ao cair numa fenda de gelo. No Colégio Naval de Greenwich existe um monumento em sua homenagem.

Bellsbank. Meteorito siderito hexaedrito, rico em fosfetos, de 38kg, encontrado em 1955 por mineiro de diamante, J. W. E. Keeble, em Bellsbank, a 80km ao noroeste de Kimberley, prov. do Cabo, África do Sul.

Belona. Aport. do nom. cient. Bellona (q.v.).

Belnika. Asteróide 2.626, descoberto em 8 de agosto de 1978 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj.

Belopolsky. Cratera lunar de 57km de diâmetro, no lado invisível (18S, 128W), assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Aristarch A. Belopolsky (1854-1934), que estudou as binárias espectroscópicas, as estrelas variáveis e a rotação dos planetas através dos seus espectros.

Belopolsky. Aristarch Apollonovich. Astrônomo soviético nascido em Moscou a 1.º de julho de 1854 e falecido em 16 de maio de 1934. Ocupou-se da espectroscopia, em particular ao estudo das estrelas variáveis e estrelas duplas, no Observatório de Pulkovo, do qual foi astrônomo de 1891 a 1919.

Belopolskva. Asteróide 1.004, descoberto em 5 de setembro de 1923 pelo astrônomo soviético Aristarch Belopolsky (1854-1934), do Observatório de Pulkovo.

Beltrovata. Asteróide 2.368, descoberto em 4 de setembro de 1977, pelo astrônomo suíço Paul Wild no Observatório de Zimmerwald. O nome deste objetivo do grupo Amor foi sugerido por Betty Tendering, amiga do escritor suíço Gottfried Keller (1819-1890), como alusão ao personagem principal da novela *Der Grüne Heinrich* ("Henrique, o Verde").

Belus. Linha de Europa, satélite de Júpiter. Tal designação é alusão a Belos, irmão gêmeo de Agenor, filho de Netuno e de Líbia, que, além de reinar sobre o Egito, gerou Dânao, pai das Danaides, famosas pelas suas crueldades.

Belyaev. 1. Asteróide 2.030, descoberto em 8 de outubro de 1969 pelo astrônomo soviético L. I. Chernykh (q.v.), no Observatório Astrofísico da Criméia. 2. Cratera lunar do lado invisível (23N, 143E). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao cosmonauta soviético Pavel I. Belyaev (1925-1970), comandante do Vostok 2, primeiro vôo no qual o homem andou no espaço, em março de 1965.

Belyaev. Nikolay A. Astrônomo soviético, nascido em 4 de março de 1938 na cidade de Kostroma. Estudou no Departamento de Astronomia da Universidade de Leningrado de 1956 a 1961. Foi admitido no Instituto de Astronomia Teórica de Leningrado em 1961. Sua principal ocupação é mecânica celeste, em particular as órbitas de cometas e asteróides. Estudou a evolução orbital de vários cometas, dentre eles Daniel (1909 IV), Neujmin 2 (1961 II), Comas Sola (1927 III), Schwassman-Wachmann 2 (19191), Gunn (1969 II), Kodjima (1970 XII), etc, bem como a evolução de algumas correntes de meteoros. Publicou mais de 20 artigos em revistas de sua especialidade.

Belyaev. Pavel Ivanovich. Cosmonauta soviético nascido em 1925 e falecido em 1970. Comandante da Missão Voskhod 2, em março de 1965, quando conduziu Aleixei Leonov, o cosmonauta que primeiro andou no espaço. Belyaev controlou manualmente a descida da espaçonave à Terra, quando o sistema de aterrissagem automática falhou. Faleceu em conseqüência do mau funcionamento do sistema de controle da nave Vostok em 1970.

Belz. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 21.8 de latitude e 43.2 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Belz, na Ucrânia, URSS.

Benares. Meteorito condrito esferulítico de 8g, encontrado em 19 de dezembro de 1789 próximo de Kraklut, em Benares, na Índia.

Bend. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -22,6 de latitude e 27.5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bend, nos EUA.

Benda. Asteróide 734, descoberto em 11 de outubro de 1912 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem ao músico tcheco Ch. Bendi (1838-1897), autor da ópera *Leila.* Convém lembrar que Palisa era austríaco de origem tcheca.

Bendegó. Variante de Bendengó (q.v.).

Bendengó. Meteorito siderito octaedrito grosso e policristalino de 5.400kg, encontrado no sertão baiano, em 1784, por um garoto de nome Bernardino da Motta Botelho, junto ao rio Bendengó, afluente do Vasa Barris. O local do achado encontra-se a 35km noroeste de Monte Santo e 250km do litoral. Desde 1888, encontra-se no Museu Nacional do Rio de Janeiro. Na língua dos índios quiriris da Bahia, o vocábulo bendengó significa vindo do céu; Bedengó, Pedra de Bendengó.

Benedetti. Giovanni-Battista. Matemático e astrônomo italiano, nasceu em Veneza em 1530, onde faleceu em 1590. Ao contrário dos Peripatéticos, atribuía as estações a diferentes inclinações dos raios solares e às diferentes espessuras de camadas atmosféricas que eles deviam atravessar. Escreveu um célebre tratado sobre gnomônica: *De gnomonum umbrarumgue Solanum usu* (1574). Defendeu as idéias de Copérnico assim como a pluralidade dos mundos habitáveis.

Benedictis. Ver Benedetti, Giovanni-Battista.

Benest. Daniel. Astrônomo francês, nascido a 13 de janeiro de 1946 em Suresnes (próximo de Paris). Na Universidade de Orsay obteve seu mestrado em física (1969) e, na Universidade de Nice, seu doutorado em física (1978). Suas principais atividades referem-se à mecânica celeste bem como ao estudo dos problemas dos três corpos, movimento dos cometas e estrelas duplas. Realizou ainda estudos estatísticos sobre as estrelas próximas e o problema da vida extraterrestre. Publicou mais de 30 artigos científicos em revistas especializadas.

Benetnasch. Outro nome de Alkaid (q.v.).

Benetnache. Ver Alkaid.

Benetnash. Outro nome de Alkaid (q.v.).

Benetnash. Ver Alkaid.

bengala de nível. Ver sensor de nível.

Bengt. Asteróide 1.846, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos holandeses C.J. Van Houten e I. Van Houten-Groenveld (1921-) de Leiden, com placas fotográficas obtidas pelo astrônomo T. Gehrels (1925-) no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao astrônomo dinamarquês Bengt Stromgren (1908-), uma das maiores autoridades em estrutura e evolução estelar.

Benguella. Asteróide 1.784, descoberto em 30 de junho de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão ao principal porto de Angola.

Benjamina. Asteróide 976, descoberto em 27 de março de 1922 pelo astrônomo soviético B. Jekhovsky, no Observatório de Alger. Sua designação é uma alusão ao nome de batismo do filho do descobridor.

Benkoela. Asteróide 863, descoberto em 9 de fevereiro de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Ben Mayer. Asteróide 2.863, descoberto em 30 de agosto de 1981, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Bennett (1970 II = 1969 i). Cometa descoberto visualmente em 28 de dezembro de 1969 como um objeto difuso de magnitude 8,5 na constelação de Tucana



Cometa Bennett (*1970 II*)

(Tucano) a 24º do pólo Sul, pelo astrônomo amador sul-africano John Caister Bennett, de Riviera, subúrbio de Pretória, na África do Sul, com um Moonwatch de 12cm de abertura e um aumento de 21 vezes. Bennett ao descobrir esse cometa havia passado 333 horas caçando cometas durante 3 anos. No Brasil, observamos e fotografamos o cometa pela primeira vez no dia 10 de janeiro de 1970, antes do pôr-do-sol como um objeto de magnitude 7 e 8. Entre 15 a 20 de janeiro sua magnitude foi estimada em 7,5 a 6,5, observamos sua cauda de tipo I (retilínea) com 30 minutos de comprimento. Por ocasião de sua passagem pelo periélio observamos que o cometa atingiu a magnitude 0,7 em 20 de março, quando a sua cauda gasosa tipo I era quase tão brilhante como a cauda de



Cometa Bennett

poeira que, segundo nossa estimativa, ultrapassou 20º de extensão. Medimos sua cabeça em 5' e o seu núcleo em 0,2 a 0,4 minutos. Tendo em vista a distância do cometa à Terra, 104 milhões de km, no momento estimamos que a sua cabeça era de 140.000 quilômetros, e sua cauda, de 20º, de cerca de 38 milhões de quilômetros. Seu núcleo apresentava-se com jatos em espiral facilmente visíveis com a equatorial de 46 cm do Observatório Nacional, como foi observado por R.R. de Freitas Mourão. Como no caso do cometa Tago-Sato-Kosaka, uma série de novas experiências espaciais foram realizadas com um fotômetro monocromático instalado no satélite OGO 5 — *Orbiting Geophysical Observatory 5* — lançado pela NASA, de Cabo Kennedy, em 4 de março de 1968. As observações com OGO 5 permitiram descobrir uma enorme nuvem de hidrogênio de 13 milhões de quilômetros de diâmetro ao redor do núcleo, ou seja, seis vezes maior que a do Sol, que era invisível da Terra. No Brasil este cometa foi intensamente observado por numerosos astrônomos: N. Travnik, Juiz de Fora, MG., LES. Machado, Rio de Janeiro, Vicente de Assis Neto, São Francisco, MG., J. Polman, Recife, e J.M. Luiz da Silva, Curitiba.

Bennett. (1974 = 1974h). Cometa descoberto em 14 de novembro de 1974, como um objeto difuso sem condensação central de magnitude 9, na constelação de Hydra (Hidra), pelo astrônomo John C. Bennett, de Riviera, próximo de Pretória, África do Sul, com um refrator de 12cm de abertura, foco curto e um aumento de 12 vezes. Foi observado pela última vez em 27 de janeiro de 1976.

Bennett Country. Meteorito siderito hexaedrito de 89 kg encontrado em 1934 por um fazendeiro que preparava o campo para o plantio de milho no rancho de W.L. Dale, em Black Pipe Creek, Bennett County, Dakota do Sul, EUA.

Bennewik. Ver Apianus.

Bentong. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -22.6 de latitude e 18.9 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Bentong, na Malásia.

Benzenberg. Johann-Friedrich. Astrônomo, físico e economista alemão, nascido em Schoeller, próximo de Elberfeld, a 5 de maio de 1777, e falecido em Bilk, próximo de Dusseldorf, a 8 de junho de 1846. Estudou teologia em Marburg e depois física e matemática em Gottingen e, em 1798, pesquisou e estudou a determinação da distância e órbita das estrelas cadentes, queda dos corpos, a resistência do ar e a rotação da Terra. Em 1844, após se dedicar à economia e à política, construiu um observatório em Dusseldorf, que doou ao governo local com recursos para a sua manutenção.

Beograd. Asteróide 1.517, descoberto em 20 de março de 1938 pelo astrônomo iugoslavo M.B. Protitch, no Observatório de Belgrado. Seu nome é homenagem a Belgrado, cidade natal do descobridor e capital do país; Belgrado.

Béraud. Laurent. Físico e astrônomo jesuíta francês nascido em Lyon a 5 de março de 1703, onde faleceu em 26 de junho de 1777. Em 1740 foi nomeado diretor do Observatório de Lyon. Montucla e Lalande foram seus alunos. Em 6 de maio de 1753 observou uma passagem de Mercúrio sobre o disco solar e em 1º de abril um eclipse anular do Sol, quando então estabeleceu uma distinção entre eclipses anulares ópticos e astronômicos. Atribuía a formação do anel, no primeiro caso, à atmosfera lunar (não à luz zodiacal, como sugeriu Cassini).

Berbericia. Asteróide 776, descoberto em 24 de janeiro de 1914 pelo astrônomo alemão A. Massinger, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Berberich (? -1920).

Berenice. Ver Berenike.

Berenike. Asteróide 653, descoberto em 27 de novembro de 1907, pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925) no Observatório de Tauton. Seu nome é homenagem a Berenice, filha de Magas, rei de Cirene (-221 a.C), esposa de Ptolomeu III Evergete (c.247 a.C). Consagrou seu cabelo à deusa Afrodite para obter a volta do seu marido são e salvo da expedição à Síria. Como esses cabelos foram roubados do altar, onde haviam sido colocados, os sacerdotes afirmaram que eles tinham sido transferidos para o céu e assim acalmaram a revolta do rei. Daí a origem da constelação Cabeleira de Berenice (q.v.); Berenice.

Berenger. Cratera de Jápeto, satélite de Saturno; com coordenadas aproximadas: latitude 59ºN e longitude 220ºW. Tal designação é referência a um dos Doze Pares de França, morto por Grandoyne.

Berger. Johann-Erich von. Astrônomo e filósofo alemão nascido em Faaborg, a 1.º de setembro de 1772 e falecido em Kiel a 22 de fevereiro de 1833. Ensinou em Kiel. Sofreu enorme influência filosófica de Schelling.

Bergstrand. Cratera lunar, no lado invisível (19S, 176E), assim designada em homenagem ao astrônomo sueco Carl O.E. Bergstrand (1873-1948), que estudou a aplicação das técnicas fotográficas à astrometria com o objetivo de determinar as paralaxes estelares. Estudou também a refração diferencial.

Bergstrand, Carl Osten Emmanuel. Astrônomo sueco nascido em Estocolmo a 1.º de setembro de 1873 e falecido em Upsal, a 27 de setembro de 1948. Distinguiu-se por suas pesquisas sobre técnicas fotográficas, refração diferencial, paralaxes e posição de estrelas.

Berkeley. Asteróide 716, descoberto em 30 de julho de 1911 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma alusão à famosa Universidade norte-americana na Califórnia.

Berkner. Cratera lunar, no lado invisível (25N, 105W), assim designada em homenagem ao geofísico norte-americano Lloyd V. Berkner (1905-1967) que, além de ter desenvolvido uma teoria de propagação das ondas de rádio e os efeitos da ionosfera, foi um ativo pesquisador no programa do primeiro satélite artificial dos EUA.

Berkner, Lloyd U. Geofísico norte-americano nascido em 1905 e falecido a 4 de junho de 1967. Deixou importantes contribuições à teoria da ionosfera e propagação de rádio. Tomou parte ativa nos primeiros programas norte-americanos de satélite artificial. Sob a sua liderança, foi fundado o Observatório Nacional de Radio-Astronomia dos EUA.

Berlage. Cratera lunar, no lado invisível (64S, 164W), assim designada em homenagem ao geofísico e meteorologista holandês Hendrik P. Berlage (1896-1968), que se dedicou à climatologia, especialmente aos seus fenômenos periódicos. Estudou sismologia e desenvolveu uma teoria cosmogônica do sistema solar.

Berlanguillas. Meteorito condrito encontrado em 8 de

julho de 1811, na cidade de Berlanguillas, província de Burgos, na Espanha.

Berlin-Adlershof. Rádio-observatório fundado em 1958, em Adlershof, próximo de Berlim, a 50m de altitude. Dedica-se à pesquisa do Sol e da matéria interestelar.

Berlin-Babelsberg. Observatório da Academia de Ciências de Berlim, fundada em 1705. Situado a 82m de altitude, ocupa-se da fotometria e posição de estrelas.

Berloty, Camille-Marie-Antoine-Bonaventure. Astrônomo jesuíta francês nascido em Lyon a 25 de março de 1865 e falecido em Ksara, Líbano, a 10 de outubro de 1934. Fundador e diretor do Observatório de Ksara.

Berna. Asteróide 1.313, descoberto em 24 de agosto de 1933 pelo astrônomo belga Sylvain Arend (1902-) no Observatório de Uccle. Seu nome é homenagem à Universidade de Berna, onde o Prof. Manderli desenvolveu o cálculo da órbita defintiva desse asteróide.

Bernard, Arturo. Médico e astrônomo amador espanhol que viveu em Colmenrejo, Madrid, no início do século XX. Recebeu, em 1924, a medalha Donohoe da Sociedade Astronômica do Pacífico pela descoberta do cometa Bernard-Dubiago.

Bernard-Dubiago (1923 III). Cometa descoberto quase simultaneamente pelo astrônomo-amador espanhol Arturo Bernard, em Colmenarejo, Espanha, a 12 de outubro de 1923, e pelo astrônomo soviético A. D. Dubiago, no Observatório da Universidade de Kasan, URSS, em 14 de outubro do mesmo ano, como enorme nebulosa circular e difusa de magnitude 8 e com um diâmetro de 8 segundos de arco, situado próximo ao horizonte entre as constelações de Monoceros (Unicórnio) e Corona (Coroa). Dirigiu-se rapidamente para sudoeste. Foi observado em Musca (Mosca), em 5 de novembro, passando por Triangulum Austrinus (Triângulo Austral) e Ara (Altar). Depois de sua conjunção com o Sol, foi localizado em Scorpius (Escorpião) e Ophiuchus (Ofiuco), em fevereiro de 1924. Foi observado em Santiago (Chile), Joanesburgo, La Plata, quando no hemisfério sul, e em Yerkes e Bergedorf depois da sua conjunção.

Bernard, Edward. Astrônomo e filósofo inglês nascido em Perry-Saint-Paul, Northampton, a 2 de maio de 1638, e falecido em Oxford a 22 de janeiro de 1697. Sua formação de matemático e lingüista, com especialização nas línguas orientais, permitiu o estudo de manuscritos orientais antigos. Em 1673 foi nomeado professor de astronomia em Oxford. Ao voltar para a França, três anos depois, como professor dos filhos naturais de Charles II, afastou-se da astronomia. Quando voltou a Oxford; em 1684, dedicou-se à teologia. Escreveu interessantes estudos sobre as observações antigas relativas a máxima declinação do Sol, assim como sobre a longitude e latitude das principais estrelas fixas. Informações valiosas sobre os métodos de medidas dos talmudistas, dos árabes e dos chineses, encontram-se em sua obra: *Tratado sobre pesos e medidas dos antigos* (1688).

Bernard, Pons-Joseph. Astrônomo e matemático francês nascido em Trans (Var), a 16 de julho de 1748, e falecido nesta cidade em 29 de julho de 1816. No Observatório de Marselha, ocupou-se da observação dos satélites de Saturno, elaborando novas tabelas que foram introduzidas na *Connaissance des temps pour 1792.*

Bernardina. Asteróide 629, descoberto em 7 de março de 1907 pelo astrônomo germânico August Kopff (1882-1906) no Observatório de Heidelberg.

Bernier, Pierre-François. Astrônomo francês nascido em La Rochelle, a 19 de novembro de 1779, e falecido a bordo do *Geographe,* na proximidade da ilha de Timor (arquipélago de Sonda), em junho de 1803. Na Escola Politécnica de Paris demonstrou, nas aulas de Lalande, um notável interesse pela astronomia, tendo sido enviado à Nova-Holanda, onde se ocupou das observações astronômicas.

Bernini. Cratera de Mercúrio de 145km de diâmetro, na prancha H-15, latitude -79.5 e longitude 136, assim designada em homenagem ao pintor, escultor e arquiteto italiano Giovani Lorenzo Bernini (1598-1680). Mestre do barroco monumental e decorativo, construiu a colunata de São Pedro, em Roma.

Bernoulli. 1. Asteróide 2.034, descoberto em 5 de março de 1973 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-), no Observatório de Zimmerwald. 2. Cratera lunar de 47km de diâmetro, no lado visível (35N, 61E). Em ambos os casos, o nome é homenagem à grande dinastia de matemáticos de Basiléia: Jakob Bernoulli (1654 -1705), criador do cálculo das variações; Johann Bernoulli (1667-1748), que criou o cálculo integral e foi professor do matemático Euler; e Daniel Bernoulli (1700-1782), co-fundador da hidrodinâmica.

Bernouilli. Nome de família de dois irmãos de descendência holandesa, Jakob Bernouilli (1654-1705) e Johann Bernouilli (1667-1748), que escaparam da perseguição espanhola, estabelecendo-se em Basle. Ambos eram amigos de Leibniz e valorosos matemáticos. Leibniz ensinou e desenvolveu o cálculo diferencial, juntamente com os dois irmãos, influenciando todo o conhecimento matemático de seu tempo. Jakob, professor de matemática em Basle, além de resolver o problema das curvas isócronas e das figuras isoperimétricas, investigou as propriedades da espiral equiangular, Johann ocupou a cadeira de matemática sucessivamente em Gröningen e Basle, e com seu entusiasmo muito incentivou os seus alunos. Seu ensaio sobre *Movimentos planetários* recebeu um prêmio da Academia de Ciências. Seus três filhos e seus dois netos também foram grandes matemáticos.



Johann Bernouilli

Berolina. Asteróide 422, descoberto em 8 de outubro de 1896 pelo astrônomo alemão Karl Gustv Witt (1866-1946), no Observatório de Berlim. Seu nome é a forma feminina de Berolinum, nome latino de Berlim, cidade onde o asteróide foi descoberto.

Béron, Pierre. Astrônomo, médico e físico búlgaro, nascido em Kazan em 1800, assassinado por malfeitores em Cracóvia, em 1870. Depois de uma juventude muito agitada, retirou-se em 1850 para Paris, onde escreveu várias obras científicas em francês, dentre elas: *Grand Atlas cosmobiographique* (1858); *L'Atlas meteorologique* (1860); *Physique céleste* (1866-1868, 3 v.).

Bérose. Ver Berosus.

Berosus. Cratera lunar de 74km de diâmetro, no lado visível (34N, 70E), assim designada em homenagem ao astrônomo, historiador e sacerdote babilônico Berosus da Caldéia (c. 270 a.C), que assinalou a rotação da Lua.

Berosus. Sacerdote da Babilônia (c. 250 a.C), conhecido como o Caldeu, autor da história da Babilônia em grego. Fez referências às observações astronômicas efetuadas durante 480 anos, pelos Caldeus. Manteve a idéia de que a Lua era parcialmente incandescente. Observou e determinou que os períodos de rotação e revolução ao redor da Terra são iguais: Segundo Ptolomeu, foi o inventor do hemiciclo (q.v.), com o qual se determinava a hora solar. Escreveu uma história da Babilônia em três livros. No primeiro livro, Berosus ocupou-se da cosmogonia e provavelmente da ciência astronômica e astrológica dos caldeus . Os dois outros tratavam da história desde a criação do mundo até a época de Alexandre. Infelizmente, este livro capital se perdeu.

Berseba. Cratera do planeta Marte, de 36km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -04.4 de latitude e 37.7 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Berseba, na Namíbia. '

Bertha. Asteróide 154, descoberto em 4 de novembro de 1875 pelo astrônomo francês Prosper Henry (1849-1903), no Observatório de Paris. Seu nome é homenagem a Bertha Martin-Flammarion (1844-1936), irmã do astrônomo francês Camille Flammarion (q.v.).

Bertholda. Asteróide de número 420, descoberto em 3 de setembro de 1896 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Berthoud, Ferdinand. Astrônomo suíço nascido em Plancemont, Neuchâtel, a 19 de março de 1727, e falecido em Gloslay, próximo a Paris, a 20 de junho de 1807. Inventou o cronômetro de marinha, que permitiu conhecer a longitude do mar com precisão. Invenção vivamente disputada por John Harrisson (q.v.) **e** Pierre Leroy (q.v.). Suas principais obras são: *Principe des horloges à longitude* (1782) e *Histoire de la mesure du temps par des horloges* (1782).

Berthoud, Louis. Cronometrista francês nascido em 1753 e falecido em Argenteuil, a 17 de setembro de 1813. Inventou o chassi de compensação dos cronômetros de marinha. Além de ter construído excelentes relógios de marinha escreveu: *Éclaircissements sur l'histoire, la construction et les épreuves des chronomètres.*

Bertrand, Abade. Astrônomo francês nascido, em Autun, em 1755 e falecido em abril de 1792 no Cabo da Boa Esperança. Professor de física no Colégio de Dijon, ocupou-se de experiências aerostáticas e efetuou observações sobre estrelas fixas e sobre o eclipse de 25 de junho de 1787, muito apreciadas por Lalande. Em missão na cidade do Cabo, onde chegou em janeiro de 1792, fez uma ascensão à montanha de Mensa. Depois de determinar sua altura, caiu ao descer, sofrendo uma série de ferimentos, falecendo três meses depois. Escreveu: *Considérations physiques et astronomiques sur les etoiles fixes* (1786).

Bertrand, Joseph-Louis-François. Matemático e escritor francês nascido em Paris, a 11 de março de 1822, e falecido nesta cidade em 3 de abril de 1900. Professor da Escola Politécnica e do Collège de France, escreveu diversos tratados sobre matemática e as seguintes obras sobre astrônomos: *Arago et sa vie scientifique* (1865), *Les Fondateurs de l'astronomie moderne* (1865).

Beryl. Asteróide 1.729, descoberto em 19 de setembro de 1963, pelos astrônomos do Observatório da Universidade de Indiana, em Brooklyn. Seu nome é homenagem à Senhorita Beryl Potier, que se devotou, de 1949 a 1966, à observação de pequenos planetas no Observatório de Indiana.

Berzelius. Cratera lunar de 51km de diâmetro, no lado visível (36N, 51E), assim designada em homenagem ao químico sueco Jöns Jacob Berzelius (1779-1848), autor da moderna notação química.

Berzelius, Jöns Jakob, barão. Químico sueco nascido em Vaversunda Sorgard, perto de Linkoping, a 20 de agosto de 1779, e falecido em Estocolmo, a 7 de agosto de 1848. Estudou em Uppsala e foi professor de botânica e farmácia em Estocolmo. Sua teoria eletroquímica está exposta na obra *Teoria das proporções químicas e ação química da eletricidade* (1814). Isolou o titânio, o zircônio e outros elementos. Além de criar métodos analíticos, introduziu o atual sistema de nomenclatura química. Foi um dos pioneiros da química orgânica.

Besgun. Cratera de Jápeto, satélite de Saturno; com coordenadas aproximadas: latitude 72ºN e longitude 296ºW. Tal designação é referência a Besgun, cozinheiro-chefe do exército de Carlos Magno.

Bessarion. Cratera lunar de 10,2km de diâmetro e 2.000m de profundidade, no lado visível (15N, 37W), assim designada em homenagem ao cardeal grego de origem armênia Joannes Bessarion, que viveu na Itália, onde faleceu em 1472. Foi quem convidou Regiomontanus a visitar a Itália.

Bessarion, Johames. Cardeal de Igreja católica, nasceu em 1369 em Trebizonda (Turquia). Foi titular patriarca de Constantinopla; na Itália, em 1437, colaborou na tentativa de unir as igrejas grega e latina. Contribuiu para os conhecimentos renascentistas, através das suas obras nas quais expõe os trabalhos de Ptolomeu e seus próprios escritos. Doou sua biblioteca a Veneza. Morreu em Ravena em 1472.

Bessel. 1. Asteróide 1.552, descoberto em 19 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. 2. Cratera lunar de 16km de diâmetro e 1.470m de profundidade, no lado visível (22N, 18E). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão F.W. Bessel (1784-1846), autor da primeira distância estelar, quando determinou a paralaxe trigonométrica da estrela 61 Cygni. 3. Ver ano fictício de Bessel, constantes de Bessel, elipsóide de Bessel e número de Bessel.

Bessel, Friedrich Wilhelm. Astrônomo alemão nascido em 22 de julho de 1784, em Minden, Prússia, e falecido em 14 de março de 1846, em Königsberg.

Comerciante em Bremen, interessou-se por astronomia, e Olbers o recomendou como assistente a Schröter, em Lilienthal. Deixando o comércio, dedicou-se à pesquisa do céu. A partir de 1810, até à morte, foi diretor do Observatório de Königsberg, construído sob sua supervisão. Foi o primeiro a desenvolver um método sistemático de determinação de coordenadas estelares, reunidas em um catálogo de 3.000 estrelas intitulado *Fundamenta Astronomiae.* Foi o primeiro a medir a paralaxe de uma estrela, a Cygni 61, em 1838, com um heliômetro (q.v.). Lançou a hipótese de que Sirius e Procion possuíssem estrelas satélites invisíveis a seu redor, o que foi confirmado mais tarde por Anwers (q.v.).



Friedrich Bessel

Bester (1947 I). Cometa descoberto em 1.º de novembro de 1946 pelo astrônomo sul-africano Michiel John Bester, em Bloemfontein (África do Sul), como um objeto difuso de magnitude 10,0 entre as constelações de Caelum (Buril) e Columba (Pomba). Em seu movimento para oeste passou por Caelum, atingindo em fevereiro e março a constelação de Pisces (Peixes). Na segunda parte de 1947, foi observado em Andrômeda, em junho e julho, e um Cassiopéia, em julho e setembro. Em fevereiro de 1947 atingiu de novo a magnitude 10 para logo diminuir. Foi visto pela última vez em 3 de outubro, com uma magnitude 18,5, pelo astrônomo norte-americano Van Biesbroeck (1880-1974), em Yerkes.

Bester (1947 IV). Ver Rondanina-Bester (1947 IV).

Bester (1947 V). Cometa descoberto em 18 de maio de 1947 pelo astrônomo sul-africano Michiel John Bester, em Bloemfontein (África do Sul), como um objeto difuso de magnitude 11, na constelação de Lupus (Lobo). Deslocando-se rapidamente para o norte, foi observado pela última vez como um tênue objeto de magnitude 18, em 25 de novembro de 1947.

Bester (1948 I)**.** Cometa descoberto em 25 de setembro de 1947 pelo astrônomo sul-africano Michiel John Bester, em Bloemfontein (África do Sul), como um objeto difuso de 30 segundos de diâmetro e magnitude 11, na região leste da constelação de Eridanus (Eridano). Depois de passar próximo da constelação de Crux (Cruzeiro do Sul) continuou através de Microscopium (Microscópio), em janeiro e fevereiro de 1948, e de Capricornus (Capricórnio) em fevereiro, em direção à sua conjunção com o Sol. Em março passou por Aquila (Águia), Sagitta (Seta) e Vulpecula (Raposa), em abril, por Lyra (Lira), Draco (Dragão), Ursa Minor (Ursa Menor) e em maio e agosto por Draco e Ursa Major. Em meados de março tornou-se visível a olho nu (magnitude 5,5). Foi visto pela última vez no início de fevereiro de 1949 com uma magnitude 17,5 e um aspecto estelar.

Bester (1948 X). Cometa descoberto em 24 de novembro de 1948 pelo astrônomo sul-africano M. J. Bester, em Bloemfontein (África do Sul), como objeto difuso de magnitude 7,8 e uma cauda de 3 minutos, na constelação de Volans (Peixe Voador). Passou por Pictor, (Pintor), Eridanus (Eridano) em dezembro; Fornax (Fogão), em janeiro de 1949; Cetus (Baleia) em janeiro **e** fevereiro até atingir Aries (Carneiro) em março e abril. Foi visto pela última vez em 18 de fevereiro de 1949.

Bester-Hoffmeister (1959 **II**I)**.** Cometa descoberto em 26 de julho de 1959 pelos astrônomos sul-africanos M.J.Bester e Hoffmeister da Estação de Boyden, como um objeto de magnitude 10.

Beta. 1. Segunda letra do alfabeto grego empregada na designação da segunda estrela mais brilhante de uma constelação. 2. Região montanhosa do planeta Vênus, constituída pela justaposição de dois grandes vulcões do tipo caldeira, dois imensos cones vulcânicos do tipo havaiano: Réia (q.v.) e Téia (q.v.) que estão situados entre si a 2.100 metros, ambos a 4.000 metros de altitude. Nas encostas desses vulcões, a 1.600 e 1.700 metros respectivamente venussissaram as sondas soviéticas Venera 9 e 10, em 1975, quando foram transmitidas as primeiras fotos de uma região do planeta. Mais tarde, em 1982, as sondas Venera 13 e 14 desceram nesta região do planeta. *Beta Regio* situa-se entre as latitudes norte de 20º a 35º e as longitudes este de 280º a 290º. Seu nome é alusão à segunda letra do alfabeto grego, numa referência ao fato de ter sido a segunda região localizada em Vênus por radares.

Beta Andromedae. Ver Mirach.

Beta Aquarii. Ver Sadalsud.

Beta Aquilae. Ver Alshaim.

Beta Arietis. Ver Sheratan.

Beta Aurigae. Ver Menkalinan.

Beta Bootis. Ver Nekkar.

Beta Cancri. Ver Altarf.

Beta Canis Majoris. Ver Mirzam.

Beta Canis Minoris. Ver Gomeisa.

Beta Canum Venaticorum. Ver Asterion.

Beta Capricorni. Ver Dabih.

Beta Carinae. Ver Miaplacidus.

Beta Cassiopeae. Ver Caph.

Beta Cephei. Ver Alphirk.

Beta Centauri. Ver Agena.

Beta Ceti. Ver Deneb-Kaitos.

Beta Columbae. Ver Wezn.

Beta Coronae Borealis. Ver Nusakan.

Beta Corvi. Ver Kraz.

Beta Corvidas. Ver Beta Corvideos.

Beta Corvideos. Chuva de meteoros que ocorre entre 1.º a 30 de janeiro, com máximo em 12 de janeiro, com radiante próximo à estrela Beta Corvi (AR = 188º e D = -25). A média horária é de seis meteoros. Parece associada ao cometa Swift.

Beta Crucis. Ver Mimosa.

Beta Cygni. Ver Albireo.

Beta da Águia. Ver Alshaim.

Beta da Balança. Ver Kiffa Borealis.

Beta da Baleia. Ver Deneb-Kaitos.

Beta da Carena. Ver Miaplacidus.
Beta da Cassiopéia. Ver Caph.
Beta da Coroa Boreal. Ver Nusakan.
Beta da Lebre. Ver Nihal.
Beta da Libra. Ver Kiffa Borealis.
Beta da Lira. Estrela binária eclipsante, protótipo de grande número de objetos semelhantes, e cuja designação científica *é Beta Lyrae;* Sheliak.
Beta da Pomba. Ver Wezn.
Beta da Ursa Maior. Ver Merak.
Beta da Virgem. Ver Zavijah.
Beta de Andrômeda. Ver Mirach.
Beta de Hércules. Ver Kornephoros.
Beta Delphini. Ver Rotanev.
Beta de Orion. Ver Rigel.
Beta de Perseu. Ver Algol (1).
Beta do Aquário. Ver Sadalsud.
Beta do Boieiro. Ver Nekkar.
Beta do Câncer. Ver Altarf.
Beta do Cão **Maior.** Ver Mirzam.
Beta do Cão Menor. Ver Gomeisa.
Beta do Capricórnio. Ver Dabih.
Beta do Carneiro. Ver Sheratan.
Beta do Cavalo Alado. Ver Scheat.
Beta do Cefeu. Ver Alphirk.
Beta do Centauro. Ver Agena.
Beta do Cisne. Ver Albireo.
Beta do Cocheiro. Ver Menkaliman.
Beta do Corvo. Ver Kraz.
Beta do Cruzeiro. Ver Mimosa.
Beta do Delfim. Ver Rotanev.
Beta do Dragão. Ver Alwaid.
Beta do Eridano. Ver Cursa.
Beta do Escorpião. Ver Acrab.
Beta do Leão. Ver Denebola.
Beta do Lobo. Ver Beta Lupi.
Beta do Ofiúco. Ver Kelb Alrai.
Beta do Pégaso. Ver Scheat.
Beta do Sagitário. Ver Arkab.
Beta dos Cães de Caça. Ver Asterion.
Beta dos Gêmeos. Ver Pollux.
Beta dos Peixes. Ver Beta Piscium.
Beta do Touro. Ver El Nath.
Beta Draconis. Ver Alwaid.
Beta Eridani. Ver Cursa.
Beta Geminorum. Ver Pollux.
Beta Herculis. Ver Kornephoros.
Beta Leonis. Ver Denebola.
Beta Leporis. Ver Nihal.
Beta Librae. Ver Kiffa Borealis.
Beta Lupi. Estrela de magnitude visual 2,81 e do tipo espectral B2, situada a 270 anos-luz; Beta do Lobo.
Beta Lyrae. Ver Sheliak.
Beta Ophiuchi. Ver Kelb Alraí.
Beta Orionis. Ver Rigel.
Beta Pegasi. Ver Scheat.
Beta Persei. Ver Algol (1).
Beta Piscium. Estrela a hélio de tipo espectral B5. magnitude visual 4,52, situada a 325 anos-luz, com temperatura superficial de 20.000º. Seu brilho real é superior ao de Alrisha (Alpha Piscium) que se encontra mais próxima de nós; Beta dos Peixes.
Beta Sagittarii. Ver Arkab.
Beta Scorpii. Ver Acrab.
Beta Tauri. Ver El Nath.
Beta Ursae Majoris. Ver Merak.
Beta Ursae Minoris. Ver Kochab.
Beta Virginis. Ver Zavijah.

Betelgeuse. Estrela variável supergigante vermelha de diâmetro 300 a 400 vezes maior que o do Sol, e temperatura superficial de 3.000ºK. Sua magnitude é zero e o tipo espectral M2; está situada a 270 anos-luz. Suas flutuações luminosas, bastante fracas, só podem ser registradas com auxílio de instrumentos ópticos especiais. Seu nome, de origem árabe, *iad-al-Gaouza,* significa "a Mão dos Gêmeos", alusão à constelação dos Gêmeos, e, por uma leitura incorreta (confusão com o ár. *beit-el-Gaouza,* "casa dos Gêmeos"), foi transcrita no Ocidente como Betelgeuse; Alpha Orionis, Alpha de Órion.
Betelgeux. Outro nome de Betelgeuse (q.v.).
Betelgeuze. Outro nome de Betelgeuse (q.v.).
Betelguex. Outro nome de Betelgeuse (q.v.).
Bethe, Hans Albrecht. Físico norte-americano de origem alemã, nascido em Estrasburgo, a 2 de julho de 1906. Em 1938 demonstrou como as estrelas podiam gerar energia em seu interior por intermédio de fusão dos átomos de hidrogênio em hélio, através do denominado ciclo de carbono-nitrogênio-oxigênio. Com o físico norte-americano Charles Louis Critchfield (1910 -), Bethe demonstrou que uma reação direta entre o núcleo de hidrogênio para produzir hélio, designada como cadeia próton-próton, poderia gerar energia nas estrelas mais frias. Acredita-se, atualmente, que o ciclo carbono-nitrogênio-oxigênio opera no interior das estrelas mais quentes que o Sol, enquanto a cadeia próton-próton predomina no Sol e nas estrelas mais frias. Recebeu o prêmio Nobel de Física em 1967.
Bethgea. Asteróide 937, descoberto em 12 de setembro de 1920 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao escritor Hans Bethe, nascido em 1876.
Bethlehem. Meteorito condrito esferulítico, encontrado em 11 de agosto de 1859 na localidade de Bethlehem, próximo de Albany, New York, EUA.
Betina. Ver Bettina.
Betsabá. Ver Bathseba.
Bettazzi, Jacopo. Astrônomo italiano nascido em Prado (Toscana) a 19 de novembro de 1684 e falecido em Piazzanese, próximo de Prado, a 15 de abril de 1755. Dedicou-se à astronomia e elaborou sobre a determinação da festa da Páscoa (q.v.) uma grande obra da qual só se publicou um resumo: *Epítome operis Pascalis Jac. Bettazzi* (Florença, 1733).
Bettina. Asteróide 250, descoberto em 3 de setembro de 1885 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é homenagem à baronesa austríaca Betina von Rothschild; Betina.
Bettini. Ver Bettinus.
Bettinus. Cratera lunar de 71 km de diâmetro, no hemisfério visível (64S, 45W), assim designada em homenagem ao matemático e filósofo italiano Mario Bettini (1582-1657).
Bettinus. Nome latinizado do jesuíta italiano Mário Bettini, nascido em Bolonha, em 1582, e falecido em 1657. Foi professor de filosofia moral e matemática em Parma. Sua obra *Apiaria Universae Philosophiae Mathematicae* é um tratado de curiosas informações, belamente ilustrado, com uma variedade de assuntos que inclui a música, a perspectiva, os movimentos de máquinas e uma seção dedicada especialmente à astronomia. Riccioli, que teve contato com ele em

Parma, menciona o projeto de Bettini de medir a altura das montanhas lunares.

Betúlia. Asteróide 1.580, descoberto em 22 de maio de 1950 pelo astrônomo inglês EL. Johnson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à esposa do astrônomo norte-americano S.J. Herrick (1912-1974). Em 23 de maio de 1976, este asteróide passou a 0,156 A da Terra.

Beuste. Meteorito condrito encontrado em maio de 1859 em Bueste, nos Baixos Pirineus, França.

Beutel, Tobias. Astrônomo e matemático alemão da segunda metade do século XVII. Escreveu em latim diversos tratados sobre cometas, eclipse etc. Elaborou uma lista das principais conjunções de Júpiter e Saturno desde o início do mundo até 1683, bem como uma história dos cometas desde o dilúvio até 1683.

Bevans, John. Ver Bevis.

Bevis, John. Astrônomo e médico inglês nascido em Terby a 31 de outubro de 1693 no condado de Wilts e falecido em Londres a 6 de novembro de 1771. Depois de exercer durante alguns anos a medicina, dedicou-se inteiramente à astronomia. Elaborou uma *Uranographic britanique* que não foi publicada em virtude da falência de seu diretor. Além de uma tábua sobre o cometa Halley, escreveu vários livros que foram publicados sob pseudônimo. Foi membro da Royal Society de Londres e só não foi nomeado astrônomo real em razão de seu temperamento. Faleceu em conseqüência de uma queda, durante uma observação, quando procurou virar-se para olhar a hora.

Beyer (1930 IV). Cometa descoberto em 4 de março de 1930 pelo astrônomo alemão Max Beyer (? 1982), no Observatório de Hamburgo, como um objeto luminoso difuso de magnitude 10,5 com cauda. Localizado na constelação de Gemini (Gêmeos), deslocou-se através de Auriga (Cocheira) em abril, Lynx (Lince) em maio e junho, Ursa Major (Ursa Maior) em julho e agosto, Canis Venatici (Cães de Caça) em setembro, Bootes (Boeiro) e Corona Borealis (Coroa Boreal) em novembro, Hercules (Hércules) em dezembro de 1930 e janeiro de 1931, Lyra (Lira) de fevereiro a maio e outra vez Hércules em junho e julho, quando atingiu a magnitude 17,5. Em março atingiu a magnitude 9,5. Foi visto pela última vez em 13 de agosto de 1931.

Beyer. Asteróide 1.611, descoberto em 17 de fevereiro de 1950, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Max Beyer (? -1982).

Bezovec. Asteróide 1.963, descoberto em 9 de fevereiro de 1975 pelo astrônomo theco Lubos Kohoutek (1935-) no Observatório de Hamburgo. Seu nome é uma homenagem a uma montanha situada a oeste da Eslováquia, na Tchecoslováquia, onde foram efetuadas numerosas expedições de astrônomos amadores, em 1958, destinadas a observar meteoros.

Bhabha. Cratera lunar de 35 km de diâmetro no lado invisível (56S, 165W), assim designada em homenagem ao físico indiano Homi J. Bhabha (1909-1966), que pesquisou a teoria dos quanta e os raios cósmicos, introduzindo a teoria da cascata, simultaneamente com Carlson e Oppenheimer.

Bhãskara. Matemático e astrônomo hindu nascido em 1114 e falecido em 1185. Sucessor de Brahamagupta, na direção do Observatório de Ujein, escreveu uma obra em versos na qual se ocupa, metodicamente, de aritmética (Lilavati), álgebra (Bija Ganita), geometria e astronomia, reunindo os conhecimentos de sua época e acrescentando-lhes expressiva contribuição pessoal. Foi um dos matemáticos indianos a quem se atribuiu o engenhoso sistema de numeração decimal (numeração chamada arábica).

Bhaskara 1. Satélite indiano, colocado em órbita em 7 de junho de 1979 com auxílio de um lançador soviético. Seu objetivo era o levantamento dos recursos naturais.

Bhaskara 2. Satélite indiano, colocado em órbita em 20 de novembro de 1981 com auxílio de um lançador soviético. Destinou-se ao estudo dos recursos naturais.

Bherai. Aerólito encontrado em 1893 em Bherai, próximo a Bombaim, na Índia.

Bhering, Francisco. Astrônomo e engenheiro brasileiro nascido em Uberaba a 1.º de janeiro de 1867 e falecido em Paris a 13 de abril de 1924. Depois de se formar na Escola Politécnica como engenheiro, foi nomeado muito jovem, em 2 de dezembro de 1889, lente substituto das cadeiras de Cálculo, Mecânica Racional e Astronomia. Em 1980, foi para a Europa comissionado pelo Governo para aperfeiçoar-se em astronomia, na Escola Prática de Montsouris, tendo regressado em 1893. No ano seguinte, pediu demissão da Escola, transferindo-se para São Paulo onde regeu as mesmas cadeiras na Escola Politécnica. Em 1913 voltou para o Rio de Janeiro, quando foi nomeado professor da cadeira de Astronomia e Geodésia, passando a catedrático a 18 de março de 1915. Ocupou-se da instalação do primeiro Observatório em São Paulo e prestou importantes serviços à Repartição Geral dos Telégrafos, à construção da cidade de Belo Horizonte; foi um dos fundadores da Rádio Sociedade. No comércio, foi um dos remodeladores da Casa Bhering, introduzindo os modernos equipamentos para fabricação de bombons; manteve uma longa e penosa disputa com os astrônomos E. Liais e L. Cruls sobre as atividades do Imperial Observatório nos jornais cariocas.

Bhor. Cratera do planeta Marte, de 6 km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 42 de latitude e 225.5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bhor, na Índia.

Bialystock. Meteorito acondrito do tipo howardito encontrado em 5 de outubro de 1827 em Bialystok, na Polônia.

Bianca. Asteróide 218, descoberto em 4 de setembro de 1880 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. A origem deste nome é desconhecida.

Bianchini. 1. Cratera lunar de 39km de diâmetro no hemisfério visível (49N, 34W). 2. Cratera do planeta Marte de 50km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, latitude -64º e longitude 97º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo italiano Francesco Bianchini (1662-1729).

Bianchini (1684). Cometa descoberto em 30 de junho de 1684 pelo astrônomo italiano Francesco Bianchini (1662-1729), como objeto visível a olho nu. Assim permaneceu até 19 de julho. Não apresentou nenhuma cauda. Foi possível acompanhá-lo telescopicamente por mais duas ou três semanas. Segundo o Padre Antônio Vieira (1608-1697), esse cometa foi observado de 6 a 16 de maio, em Pernambuco, por um

padre alemão, provavelmente o matemático jesuíta Valentin Estancel (1621-1705); Estancel (1684).

Bianchini, Francesco. Astrônomo italiano nascido em Verona, em 13 de dezembro de 1662, e falecido em Roma, em 2 de maio de 1729. Foi bibliotecário do Papa Alexandre VIII, em Roma, onde dispôs de um observatório, mas suas observações foram efetuadas principalmente em Albano. Mapeou as supostas manchas de Vênus e deduziu seu período de rotação em mais de vinte, e quatro horas. Sua obra *Hesperi et Phosphori Nova Phaenomena* também contém observações lunares, mostrando que foi um dos primeiros observadores a fazer desenhos em separado de formações lunares e o primeiro a descobrir e desenhar o grande Vale Alpino. Sua última observação foi o eclipse lunar visto dezessete dias antes de sua morte.

Bianchini, Giovanni. Astrônomo italiano que viveu em 1458 em Bolonha e faleceu em Ferrara, onde era professor de Astronomia. Elaborou as tabelas de Ferrara (q.v.), baseado nas *Alphonsine* (q.v.), e dedicou-as ao seu patrono, o imperador Frederico III. Ver Blanchinus.

Biarmia. Asteróide 1.146, descoberto em 7 de maio de 1929 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a um antigo reino finlandês a nordeste da Rússia.

Biblis. Cratera irregular do planeta Marte, de 55km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre 02 de latitude e 124 de longitude. Tal designação é uma referência à antiga cidade fenícia de Biblos, na Ásia Menor.

Bíblis. Ver Byblis.

Biela. Cratera lunar de 76km de diâmetro, no hemisfério visível (35S, 51E), assim designada em homenagem ao astrônomo austríaco de origem tcheca Wilhelm von Biela (1782-1856).

Biela. Cometa periódico descoberto em 8 de março de 1772 pelo astrônomo francês Jacques Laibats-Montaigne (1716-1788) na cidade de Limoges, com um telescópio acromático de Dollond de 1 metro de distância focal. Invisível a olho nu. No seu máximo brilho atingiu a magnitude 6 e possui uma cauda de 4 a 5 minutos de arco. Charles Joseph Messier (1730-1817) observou o cometa em 15 de março. Trinta e três anos mais tarde, os astrônomos franceses Jean Louis Pons (1761-1831), em 10 de novembro de 1805, e Alexis Bouvard (1767-1843), seis dias depois, descobriram um cometa cuja cauda em duas semanas atingiu até seis minutos de arco de comprimento. Quando de sua maior proximidade da Terra, em 8 de dezembro, foi possível observá-lo a olho nu, segundo o relato do astrônomo alemão Heinrich Wilhelm Olbers (1758-1840). Embora uma órbita elíptica tenha sido calculada por Olbers e pelo astrônomo alemão Carl Friedrich Gauss (1777-1855), coube ao também alemão Friedrich Bessel (1784-1846) prever o retorno do cometa para 1826. Alertados pela previsão de Gauss. os astrônomos iniciaram a procura. Assim, em 27 de fevereiro de 1826, o militar austríaco Wilhelm Von Biela (1782-1856), na cidade de Josephstadt, na Boêmia (hoje pertencente à Tchecoslováquia), descobriu o cometa que iria receber o seu nome. Dez dias mais tarde, o astrônomo francês Adolphe Gambart (1800-1836), em Marselha, também descobriu o mesmo cometa. A órbita desse cometa foi calculada por Biela e Gambart que o identificaram com os cometas de 1772 e 1805, determinando o seu período em seis anos e nove meses. No próximo retorno, em 1832, o cometa foi redescoberto pelos; astrônomos do Colégio Romano, em 22 de agosto. No retorno seguinte, em 1839, não foi possível observá-lo pois o cometa passou muito próximo do Sol. Em sua quinta aparição, o cometa Biela foi redescoberto simultaneamente em Roma, a 26 de novembro de 1845 pelo astrônomo italiano Francesco de Vico (1805-1845) e, em Berlim, pelo astrônomo alemão Johann Gottfried Galle (1812-1910). Durante essa passagem, em 19 de dezembro, o cometa se apresentou ligeiramente alongado. Uma quinzena mais tarde separou-se em duas nebulosidades. No retorno seguinte, em 1852, os dois cometas gêmeos em que se transformara o Biela foram redescobertos em 26 de agosto pelo astrônomo italiano Angelo Secchi (1818-1878), em Roma. Essa foi a sua última aparição. A chuva de meteoros conhecida como brelídeos (q.v.), visível desde 1877, é atribuída à total fragmentação do cometa.

Biela. Ver Pons-Biela-Dunlop.

Biela (1822 I). Ver Gambart-Pons-Biela.

Biela, Vilhelm von. Astrônomo alemão, oficial da Armada austríaca, nasceu em Rosslau em 19 de março de 1782, nas montanhas Harz, e morreu em 18 de fevereiro de 1856, em Benedig. Lutou em várias companhias nas guerras contra Napoleão. Estudou astronomia em suas horas de folga e escreveu diversos artigos sobre assuntos astronômicos. Em 1826, em Josephstadt, na Boêmia, descobriu o cometa que tem o seu nome, quando então calculou sua órbita e o procurou por um período de seis anos e meio.

Bielídeos. Ver Andromedídeos.

Bielokrynitschie. Meteorito condrito encontrado em 1º de janeiro de 1887 em Bielokrynitschie, URSS.

Bielorrússia. Ver Byelorussia.

Bienewitz, Peter. Astrônomo, matemático e geógrafo alemão, mais conhecido como Apian ou Apianus, nasceu em 1495, em Lisening, na Saxônia, e morreu em 1552, em Ingolstadt, onde foi professor de matemática. Além de escrever sobre cosmografia, elaborou um mapa do mundo mostrando as novas terras recentemente descobertas na America. Seu livro *Astronomicum Caesareum* (1540), dedicado ao Imperador Carlos V, contém, além de um mapa estelar, engenhosos discos móveis para a determinação dos elementos do eclipse lunar, etc. Observou cinco cometas



Peter Bienewitz

e descobriu inúmeros fenômenos relacionados com a astronomia. Suas observações sobre o cometa de 1531, possibilitaram a Halley identificá-lo como o mesmo de 1607 e 1682 e predizer o seu retomo. Bienewitz indicou a maneira de determinar as diferenças de longitude pela observação do movimento da Lua, em sua *Cosmographia, seu descriptio totius orbis* (1524) e forneceu uma das primeiras tabelas de senos em intervalos de minutos em *Instrumentum sinuum sine primi mobilis* (1534). Seu nome alemão significa abelha, sugestão da forma latina (apis = abelha).

biergol. Propulsante constituído por duas substâncias que reagem entre si (caso mais usual). São biergóis o oxigênio líquido e o álcool (ou gasolina, hidrazina. petróleo, hidrogênio líquido, etc); diergol, propulsante biergólico ou diergólico, bipropulsante, dipropulsante.

big bang. Ing. Teoria cosmológica segundo a qual o universo, em seu estado inicial, se apresentava sob a forma bastante condensada e que sofreu violenta explosão. E a teoria atualmente mais aceita para explicar a formação do universo; bigue-bangue, grande explosão. A expressão inglesa *big-bang* foi cunhada e usada pela primeira vez pelo astrônomo inglês Fred Hoyle (1915-) numa série de palestras radiofônicas sobre astronomia da BBC de Londres, mais tarde publicada sobre a forma de livro in *The Nature of the Universe* (1950). Ver explosão primordial.

Bigbee. Cratera do planeta Marte, de 18km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -25.0 de latitude e 34.6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bigbee, nos EUA.

Big Bird. Quarta geração de satélite militar norte-americano de reconhecimento, colocado em uso em 1971. Nas melhores condições de visibilidade, a sua câmara de alta-revolução é capaz de distinguir objetos de cerca de 0,3 metro na superfície terrestre mesmo que esteja a 161 km de altitude. Lançado pelo foguete Titan IHB possui 15,2 m de comprimento, 3,05 m de diâmetro e 13.608kg de peso; gira entre as alturas de 160 a 270 km. Sua inclinação de 97º. praticamente uma órbita polar, permite um reconhecimento completo de toda superfície do planeta. O filme é enviado à Terra por intermédio de seis cápsulas. Sinais são também enviados através de uma antena de 6,1 metros. O tempo de vida deste satélite é de 180 dias. Possui um dispositivo capaz de evitar a queda de sua órbita.

Bigourdan, Guillaume. Astrônomo francês nascido, em Sistels (Tarn-et-Garonne), a 6 de abril de 1851 e falecido, em Paris, a 28 de fevereiro de 1932. Muito jovem entrou para a Escola de Astronomia de Paris (este curso desapareceu logo depois). Em 1877, foi chamado por Tisserand (q.v.) para o Observatório de Toulouse, onde foi encarregado das observações na luneta meridiana. Desde essa época interessou-se por estudos históricos, em especial, pelos astrônomos e observatórios da antiguidade. Em 1879, deixou Toulouse para assistir Tisserand no Observatório de Paris, onde iria trabalhar na equatorial da Torre Oeste. Ocupou-se quase exclusivamente de astronomia de posição, ou seja, determinação precisa das coordenadas dos corpos celestes, tais como estrelas duplas, nebulosas e cometas. Consagrou-se ainda ao aperfeiçoamento dos instrumentos e métodos de medida. Em 1882, participou, como astrônomo adjunto, da expedição à Martinica para observar a passagem de Vênus pelo disco do Sol. Além dos trabalhos de pesquisa, escreveu inúmeras notícias sobre calendário, hora, meteorologia, sismologia, de grande valor histórico. Escreveu: *Instructions sur l'usage de T equatorial* (1893), *L'Astronomie — Evolution des idées et des méthodes*, (1911).

bigue-bangue. Aportuguesamento da expressão inglesa *big-bang* (q.v.).

BIH. Ver Bureau International de l'Heure.

Biham. Outro nome de Baham (q.v.).

Bilby. Ver torre de Bilby.

Bilkis. Asteróide 585, descoberto em 16 de fevereiro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960) no Observatório de Heidelberg.

Billberg, Johan. Astrônomo e matemático sueco nascido cerca de 1650 e falecido em 1717. Professor de matemática em Upsal, em 1679, difundiu a filosofia de René Descartes (1596-1650) atraindo numerosos inimigos. Charles XI o protegeu enviando-o em 1695 para Torneo, no Golfo de Bótnia, a fim de observar o solstício do verão. Escreveu: *Tractatus de cometis* (Estocolmo, 1682); *Tractatus de reformatione calendariorum Juliani et Gregoriani* (Estocolmo, 1699).

Billings, Siderito octaedrito de 24kg encontrado, em 1903, por George Wolf, durante o trabalho em sua fazenda situada a cerca de 6km de Billings, Missouri, EUA.

billitonito. Tectito (q.v.) encontrado em Billiton, na ilha de Tandjungpandan e na ilha de Bangka, ambas no Mar de Java, entre as ilhas de Sumatra e Bornéu. Às vezes é também chamado javaíto (q.v.).

Billy. Cratera lunar, com fundo escuro, de 46km de diâmetro, no hemisfério visível (14S, 50W), assim designada em homenagem ao jesuíta, astrônomo e matemático francês Jacques Billy (1602-1679), que muito lutou na difusão de idéias contra a astrologia e noções supersticiosas relativas aos cometas.

Billy, Jacques. Astrônomo e jesuíta francês, nascido em Compiègne em 1602, e falecido em 1679. Foi professor de matemática em Dijon, Escreveu sobre álgebra, eclipses, o calendário e outros assuntos astronômicos. Suas observações sobre o cometa de 1665 foram publicadas na sua obra *Crisis astronomica de motu cometarum,* onde argumenta em favor da teoria que defende o movimento em linha reta dos cometas. Influenciou o conhecimento e combateu as tendências da época, que viam os cometas com receio, mostrando que eles devem ser observados com interesse científico. Opôs-se às superstições astrológicas em seu livro *Tombeau de l'Astrologie Judiciaire.*

binária. Ver estrela binária.

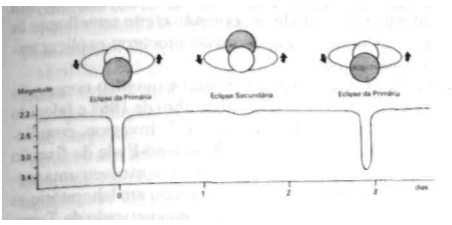
binária astrométrica. Estrela binária muito cerrada, cujas componentes não podem ser separadas opticamente, sendo a sua existência comprovada pela variação no movimento próprio da componente visível.

binária cerrada. Estrela binária cujas componentes são muito próximas.

binária de contato. Binária cerrada (q.v.) cujas componentes aparentemente se tocam.

binária eclipsante. Estrela binária muito cerrada cujas componentes não podem ser separadas opticamente, e cuja natureza se comprova pela variação de luz causada pelos eclipses mútuos das componentes; variável eclipsante.

binária espectroscópica. Estrela binária muito cerrada, cujas componentes não podem ser separadas opticamente, e cuja natureza é comprovada pelo aspecto das linhas espectrais, que se apresentam em dois



Algol é uma estrela dupla eclipsante. Sua maior queda de luz ocorre quando a estrela maior e mais fria passa diante da menor e mais quente (*eclipse da primária*)*. Quando a estrela maior é ocultada pela menor e mais brilhante, a queda de luz é muito fraca* (*eclipse da secundária*)

sistemas com deslocamentos relativos. Ver estrela dupla espectroscópica.

binária visual. Estrela binária cujas componentes podem ser separadas opticamente; estrela binária visual, estrela dupla visual.

binário. Que tem duas unidades, dois elementos.

Binet, Jacques-Philippe-Marie. Astrônomo e matemático francês nascido em Rennes a 2 de fevereiro de 1786 e falecido em Paris a 12 de maio de 1856. Em 1823 foi nomeado professor de astronomia no Colégio de França em substituição a Delambre (q.v.).

Bingara. Ver Bingera.

Bingera. Siderito hexaedrito de 24kg encontrado por um mineiro de ouro em 1880, próximo a Bingera (atual Bingara), na Nova Gales do Sul, Austrália. Mais tarde, em 1904, uma outra massa de 1,4kg foi encontrada próximo a Hillgrave e Barraba, tendo sido descrita sob o nome de Barraba. Uma terceira massa de 2,8kg foi encontrada em 1919 próximo a Adams Scrub a 24km ao norte de Bingara. Como Warialda é a localidade mais próxima (10km), esse último espécime foi descrito com o nome dessa cidade. A maior massa, de 6,4kg, foi encontrada no ano de 1924 a 15km ao norte de Bingara, e foi analisada como Bingara n.º 2. A maioria dos autores concorda que as várias amostras pertencem a uma mesma queda, embora elas entrem sob diversos nomes nos catálogos de meteoritos.

binocular. Diz-se de um instrumento óptico que dispõe de duas oculares e permite observação simultânea com os dois olhos do observador.

binóculo. Instrumento óptico composto de duas lunetas focalizáveis simultaneamente e dotadas de dois sistemas de prismas inversores que, além de permitirem a formação de uma imagem completa, diminuem a distância entre a objetiva e a ocular.

Binomi. Asteróide 2.029 descoberto em 11 de setembro de 1969 pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-), no Observatório de Zimmerwald. Seu nome é uma homenagem ao matemático Bernoulli.

bioastronaútica. Disciplina que estuda os problemas de biologia ligados à exploração do espaço cósmico.

bioastronomia. Ciência que objetiva o estudo das atividades biológicas em outros sistemas planetários e das moléculas no espaço interestelar.

biodinâmica. Estudo das forças que atuam sobre os corpos em movimento ou no processo de modificação do movimento, quando afetam os seres vivos.

biomedicina. Disciplina combinada de biologia e medicina para análise das tolerâncias humanas e proteção contra variações de ambiente.

biometeorologia. Ciência que estuda as relações diretas e indiretas entre o ambiente geofísico e geoquímico da atmosfera e os seres vivos.

Bion de Abdera. Matemático e astrônomo grego do séc. IV a.C. Sua existência é conhecida por uma passagem de Diógenes Laércio. Dez filósofos têm adotado o nome Bion. O quarto da família de Demócrito e matemático em Abdera, foi o que pela primeira vez teria afirmado que existiam países onde a noite e o dia têm duração de seis meses. Essa descoberta supõe o conhecimento da esfericidade da Terra e da obliqüidade da eclíptica.

Bion, Nicolas. Construtor de instrumentos de matemática e astronomia, nascido cerca de 1652 e falecido em Paris em 1733. Além de hábil construtor, foi um sábio teórico que recebeu o título de engenheiro do rei pelos excelentes instrumentos, globos terrestres e celestes que fabricou. Seu livro: *Usage des globes célestes et terrestres et des sphères suivant les différents systèmes du monde* (Paris, 1699 e 1751) é, segundo Lalande, o livro mais claro da astronomia elementar. Além desse, escreveu: *Usage des astrolabes* (Paris, 1702), *Traité de la construction et des principaux usages des instruments de mathématiques* (Paris, 1725).

biopax. Recipiente próprio para alojar um organismo vivo num meio habitável e registrar as funções biológicas durante o vôo espacial.

biosfera. 1. Parte do globo terrestre constituído pelos seres vivos. Tal designação foi introduzida em 1875 pelo geólogo e sismólogo austríaco Edward Suess (1831-1914). A biosfera ocupa a troposfera inferior, praticamente toda a hidrosfera, uma delgada camada da litosfera. 2. Parte da atmosfera ao redor de um planeta no qual a vida pode existir. 3. Parte do espaço ao redor de qualquer estrela na qual a vida é possível.

biossatélite. Satélite destinado a transportar seres vivos.

biostratificação. Ramo da estratigrafia que utiliza informações provenientes dos fósseis na calibração da seqüência estratigráfica das rochas na qual ocorrem. A evolução dos organismos é aceita como sendo um processo contínuo e unidirecional, o que permitiria um importante meio para correlacionar e comparar diferentes seções de rochas. A divisão fundamental da biostratificação é a zona (q.v.). Alguns geólogos distinguem a biostratigrafia da cronostratigrafia, incluindo a zona biostratigráfica na hierarquia cronostratigráfica. Por outro lado, outros consideram a biostratigrafia como sendo um método de calibração da escala cronostratigráfica. Ver cronozona.

Biot. Cratera lunar de 13km de diâmetro, no hemisfério visível (23S, 51E), assim designada em homenagem ao astrônomo, geodesista e historiador de astronomia, francês Jean-Baptiste Biot (1774-1862).

Biot, Edouard-Constant. Astrônomo e sinólogo francês nascido em 2 de julho de 1803, em Paris, onde faleceu em 12 de março de 1850. Ao sair da Escola Politécnica, foi um dos primeiros a reconhecer a importância da locomoção a vapor. Participou com seu pai, Jean-Baptiste Biot, dos levantamentos geodésicos na Espanha e na Itália. Esteve na Inglaterra estudando as estradas de ferro. Em 1833, com a modesta independência que obteve, resolveu dedicar-se ao estudo. Estudou chinês com Stanislas Julien. Aplicou-se ao estudo de ciência chinesa, em particular a astronomia.

Estudou os fenômenos astronômicos registrados pelos chineses, estabelecendo as datas de reaparecimento do cometa Halley. Depois de sua morte prematura, seu pai dedicou-se à elaboração de um tratado sobre astronomia indiana e chinesa.

Biot, Jean-Baptiste. Astrônomo francês nascido em 21 de abril de 1774, em Paris, onde faleceu a 3 de fevereiro de 1862. Com Arago, encorajados e protegidos por Laplace, foram em missão à Espanha com a finalidade de medir o arco meridiano. Em recompensa por esse trabalho, Biot foi nomeado para o cargo de professor de nível superior, na França. Testou o comprimento das oscilações de um pêndulo em vários pontos, de Formentera a Unst. Escreveu muito sobre diversos assuntos astronômicos, incluindo a história da astronomia antiga egípcia, chinesa e indiana, bem como a respeito da teoria lunar árabe do século X. Escreveu: *Traité élémentaire d'Astronomie Physique* (184), em três volumes, e *Études sur l'Astronomie lndienne et sur l'Astronomie Chinoise* (1862).



Jean-Baptiste Biot

bipropelente. Propelente de foguete constituído por dois produtos químicos que não se misturam e não se combinam (combustível e oxidante), alimentados separadamente para a câmara de combustão.

bipropulsante. Ver biergol.

Bird, John. Célebre construtor inglês de instrumentos científicos, nascido em Londres, em 1709, e falecido nesta mesma cidade, em 31 de março de 1776. Seus quartos de círculos murais constituíram verdadeiras obras de arte. O último construído, provavelmente o mais perfeito, foi instalado no Observatório da *École Militaire* de Paris. Com um instrumento deste Jerôme de Lalande (q.v.) observou quase 50 mil estrelas para elaborar o seu catálogo de estrelas.

Birge, Justo. Ver Byrgius, Joost.

Birgit. Asteróide 960, descoberto ent 1.º de outubro de 1921 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Sua designação é uma alusão ao nome de batismo de um dos filhos do astrônomo B. Asplind (Ver Asplinda).

Birgitta. Asteróide 2.744, descoberto em 4 de setembro de 1975, pelo astrônomo sueco Lagerkvist, no Observatório de Kvistaberg.

Birkeland. Cratera lunar, no lado invisível (30S, 174E), assim designada em homenagem ao físico norueguês Olaf K. Birkeland (1867-1917), que expôs um modelo magnetizado da Terra no vácuo de um tubo de raios catódicos, obtendo efeito semelhante às auroras polares, cujas causas procurou explicar experimentalmente.

Birkeland, Olaf Kristian. Físico e químico norueguês nascido em Oslo a 13 de dezembro de 1867 e falecido em Tóquio a 18 de junho de 1917. Inventou, com Samuel Eyde, um processo Birkeland-Eyde de fixação do nitrogênio no arco elétrico. Desenvolveu uma teoria das auroras polares. Reproduziu em laboratório as auroras, ao expor um modelo magnetizado da Terra, num tubo de vácuo de raios catódicos, obtendo efeitos elétricos luminosos que sugeriram a causa das auroras polares.

Birkhoff. Cratera lunar de 370km de diâmetro, no lado invisível (38S, 113E), assim designada em homenagem ao matemático norte-americano George D. Birkhoff (1884-1944), que investigou as órbitas periódicas dos cometas e o problema dos três corpos.

Birmingham. Resto de uma cratera lunar de 98km de diâmetro no hemisfério visível (65N, 11W), assim designada em homenagem ao selenógrafo irlandês John Birmingham (1829-1884).

Birmingham, John. Astrônomo irlandês, nascido em 1829, em Tuam, onde residiu durante toda a vida. Foi um notável observador lunar, tendo sido o primeiro a chamar atenção para uma região plana na Lua, que atualmente tem o seu nome. Foi o descobridor, em 1866, da notável Nova T Coronae. Além dos estudos especiais das crateras Linné e Schröter, deu andamento a um conhecido catálogo de estrelas vermelhas. Morreu em 1884.

Birt. Cratera lunar de 17km de diâmetro e 3.470m de profundidade, no hemisfério visível (22S, 8W), assim designada em homenagem ao astrônomo e selenógrafo inglês William Radcliffe Birt (1804-1881).

Birt, William Radcliff. Observador lunar nascido em 1804 e falecido em 1881. Por sua própria iniciativa fundou a Sociedade Selenográfica. Participou do Comitê para mapeamento da Superfície da Lua (1865-1869). Observou erupções na cratera Linné e descreveu ranhuras em Plato. Efetuou também trabalhos de pesquisa em luz zodiacal, manchas solares e rotação solar, e física da atmosfera.

biruta. Ver catavento.

Biryukov. Asteróide 2.477, descoberto em 14 de agosto de 1977, pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931 -) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é uma homenagem à memória de Nicolai Zotovitch Biryukov (1912-1966), famoso escritor soviético.

Bischtube. Siderito octaedrito de cerca de 33kg, encontrado em 1888 por camponeses numa fazenda situada a 3km ao norte da cidade de Bischtube, na República do Cazaquistão. Pesquisas posteriores permitiram encontrar um fragmento de 17kg e outro de 205g numa distância de menos de um metro e somente 30 a 40cm abaixo da superfície. Em 1967 Voshage estimou a sua idade em ± 80 milhões de anos.

Bise. Cratera do planeta Marte, de 9 km de diâmetro, no, quadrângulo MC-10, entre 20.5 de latitude e 56.5 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Bise, na ilha de Okinawa, Japão.

Bishop Canyon. Siderito octaedrito com silicatos de 8,6kg, encontrado em 1912 por um certo senhor Hammond a 4 milhas a oeste de Bishop Canyon, Colorado, USA.

Bishopville. Meteorito acondrito do tipo chladnito,

encontrado em 25 de março de 1843 próximo a Bishopville, Carolina do Sul, EUA.

Bishunpur. Meteorito condrito encontrado em 26 de abril de 1895 em Bishunpur Mirzabur, Índia.

Bison. Cratera do planeta Marte, de 15km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre 26.6 de latitude e 29.0 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Bison, nos EÜA.

bissêxtil. Referente a ano bissexto (q.v.).

bissexto. 1. Ver ano bissexto. 2. O dia que de quatro em quatro anos se acrescenta ao mês de fevereiro.

Bitburg. Siderito ou siderolito encontrado em 1802 na localidade de Albacher Muhle, próximo a Bitburg, em Rhineland, Alemanha. Sabe-se que teria uma massa de uma tonelada e meia que foi fundida antes de 1805. Foi reconhecido como um meteorito por Chladni em 1819, quando já não era possível salvar algum resto do material em sua forma original. No Museu de Copenhagne, existem 546g do material fundido.

Bistro. Asteróide 2.038, descoberto em 24 de novembro de 1973 pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald. Seu nome é alusão à designação usada em francês para um pequeno restaurante. O nome sugere também o fato de que 2038 é o dobro de 1019 (asteróide Strackea).

Bjelaja Zerkov. Condrito esferolítico encontrado em 15 de janeiro de 1796, na localidade de Bjelaja Zerkov, na Ucrânia, URSS.

Bjerknes. 1. Cratera do planeta Marte, de 85km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, latitude -43º e longitude 189º. 2. Cratera lunar no lado invisível (38S, 113E). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao físico norueguês Vilhelm F. K. Bjerknes (1862-1951), que, além de ter desenvolvido uma teoria elétrica de ressonância e os fenômenos hidrodinâmicos, procurou explicar a origem polar dos ciclones.

Bjerknes, Vilhelm. Geofísico norueguês nascido em Oslo em 1862 e falecido em 1951. Criador de um método de previsão do tempo, utilizando a teoria da frente polar.

Bjurbole. Condrito esferolítico encontrado em 12 de março de 1899 na localidade de Bjurbole, próximo a Borga, no Sul da costa da Finlândia.

Blaauw. Asteróide 2.145, descoberto em 24 de outubro de 1976, pelo astrônomo R. M. West no Observatório de La Silla, Chile.

black dwarf. Ing. Ver anã negra.

Blackett, Patrick Maynard Stuart. Físico inglês nascido em Londres a 18 de novembro de 1897 e falecido em Londres a 13 de julho de 1974. Um dos descobridores do elétron positivo. Recebeu o Prêmio Nobel de física de 1948. Durante a Segunda Guerra Mundial, serviu com consultor em energia atômica para o governo britânico. Suas pesquisas foram centralizadas em aperfeiçoamento de câmara de nuvens de Wilson, sobre os raios cósmicos e mesons. Escreveu: *The Methodology of Operation Research* (1943), *The Military and Political Consequenses of Atomic Energy* (1948), etc.

black hole. Ver buraco negro.

Black Mountain. Siderito octaedrito grosso de 800g encontrado em 1835 nas cabeceiras do rio Swannanoa, nas bases de Black Mountain, Carolina do Norte, EUA.

Blaeu, Willem-Janszoom. Sábio holandês nascido em Alkmar em 1571 e falecido em 18 de outubro de 1638. Aluno de Tycho-Brahe, aperfeiçoou a cartografia. Publicou uma carta do céu muito famosa. Fundou uma editora em Amsterdam. Sua principal publicação é *Novus Atlas* (1634-1662, 6 volumes); Caesius.

Blagg. Cratera lunar de 5,4km de diâmetro e 910m de profundidade situada no lado visível (1N; 1E), assim designada em homenagem à selenógrafa inglesa Mary Adela Blagg (1858-1944), que preparou uma importante parte da atual nomenclatura lunar aceita pela U.A.I. em 1935.

Blagg. Mary Adela. Astrônoma inglesa nascida em Cheadle, Staffordshire, em 1858 e falecida a 14 de abril de 1944. Autodidata, aprendeu sozinha álgebra e trigonometria. Compilou uma *Lista de formações lunares.* E a autora de grande parte dos trabalhos feitos pela Comissão para Nomenclatura Lunar da U.A.I., incluindo desenhos de outras seções para o mapa. E notável por sua perseverança na elaboração de sua obra: *Named Lunar Formations,* de Muller e Blagg, 1935. Estudou e discorreu sobre várias séries de observações de estrelas variáveis.

Blair, Robert. Físico inglês nascido em meados do século XVIII e falecido em dezembro de 1828. Ocupou-se no aperfeiçoamento dos instrumentos de óptica necessários aos trabalhos astronômicos. Escreveu: *Mémoire sur les telescopes* (1827).

Blajko. Ver Blazhko.

Blanc, Mons. Ver Mons Blanc.

Blancani, Giuseppe. Astrônomo italiano nascido em Bolonha, em 1566, e falecido em 1624. Foi apontado como professor de nível superior em Parma. Escreveu sobre geografia, astronomia e matemática, e sua obra principal foi *Sphera Mundi.* Seu tratado *Instrumentum Horologicum* foi publicado primeiro por Riccioli, que era seu aluno. E também conhecido pelo nome latinizado de Blancanus.

Blancanus. Cratera lunar de 105km de diâmetro, no hemisfério visível (64S, 22W), assim designada em homenagem ao astrônomo, matemático e geógrafo italiano Giuseppe Blancani (1566-1624).

Blanchinus. Cratera lunar de forma irregular de 58 por 68km, no hemisfério visível (25S, 2E), assim designada em homenagem ao professor de astronomia italiano Giovanni Blanchini (c. 1458).

Blanchini, Giovanni. Astrônomo italiano que viveu em 1458 em Bolonha e faleceu em Ferrara, onde era professor de astronomia. Elaborou as tabelas de Ferrara (q.v.), baseado nas *Alphonsine* (q.v.), e dedicou-as ao seu patrono, o imperador Frederico III.

Blanpain (1819/V). Cometa periódico, descoberto como um objeto de magnitude 6 na constelação de Virgo (Virgem), em 27 de novembro de 1819, pelo astrônomo francês Blanpain, em Marselha. Em 4 de dezembro, o astrônomo francês Jean Louis Pons (1761-1831) o descobriu independentemente. A última observação deste cometa ocorreu em 24 de dezembro, quando a sua magnitude era 9. Seu período de translação ao redor do Sol foi calculado como sendo de 5,1 anos; no entanto, nunca mais foi observado.

Blansko. Condrito encontrado em 25 de novembro de 1833 na cidade de Blansko, Morávia, Tchecoslováquia.

Blathwayt (1926 I). Cometa descoberto em 16 de janeiro de 1926, como um objeto difuso de magnitude 9 na constelação do Centaurus (Centauro), pelo astrônomo sul-africano T.E. Blathwayt, em Bloemfontein, na África do Sul. Deslocando-se rapidamente para noroeste, passou através de Crater (Taça) em

janeiro, Sextans (Sextante), Cancer (Caranguejo) e Gemini (Gêmeos) em fevereiro e por Auriga (Cocheira) em março. Foi fotografado pela última vez em 9 de abril no Observatório de Yerkes por Van Biesbroeck.

Blathwayt (1927 II). Cometa descoberto a 11 de janeiro de 1927 pelo astrônomo sul-africano T.E. Blathwayt, em Bloemfontein (África do Sul), como um astro nebuloso de magnitude 9 entre as constelações de Scorpius (Escorpião) e Lupus (Lobo). Em seu deslocamento para o sul, atravessou as constelações de Ara (Altar) e Pavo (Pavão) em fevereiro, movendo-se em seguida para o norte, quando passou por Tucana (Tucano), Phoenix (Fenix) **e** Fornax (Fogão), em março. Inicialmente luminoso, com uma condensação central e sem cauda, constituía um objeto muito tênue (magnitude entre 11 e 12), quando foi observado pela última vez, em 29 de março de 1927.

Blazhko. 1. Asteróide 2.445, descoberto em 3 de outubro de 1935 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-), no Observatório de Simeis. 2. Cratera lunar de 47km de diâmetro no lado invisível (31N, 148W). Em ambos os casos, o nome é homenagem à memória do astrônomo soviético Sergei N. Blajko (1870-1956), diretor do Observatório de Moscou no período de 1920-1931 e professor na Universidade de Moscou no período de 1931-1953. Foi o fundador da Escola de Moscou de Pesquisa de Estrelas Variáveis, construtor da primeira teoria geral sobre as variáveis eclipsantes do tipo Algol e projetor de vários instrumentos originais, inclusive um microscópio cintilador para espectro estelar; Blajko.

Blebel, Frederico. Matemático francês que faleceu em 1562 na cidade belga de Bruges. Escreveu *Traité d'astronomie.*

Blebel, Thomas. Astrônomo alemão nascido em Bautzen (Saxe) em 1539 e falecido em 1596. Escreveu *De Sphaera et primis astronomiae rudimentis* (1576)

Blebelius. Ver Blebel, T.

Bled. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 21.8 de latitude e 31.4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bled, na Iugoslávia.

blindagem de calor. Dispositivo que protege um veículo espacial contra o calor, seja por dissipação, reflexão ou ablação.

Blinkley, John. Astrônomo inglês nascido em Woodbrigde, Suffolk, em 1763, e falecido em Dublin a 14 de setembro de 1835. Foi de início professor de astronomia na Universidade de Dublin, e depois astrônomo real e diretor do Observatório de Dublin. Observador hábil e paciente, efetuou interessantes pesquisas sobre refração, mutação, obliqüidade da eclíptica, precessão dos equinócios. Calculou os elementos de vários cometas. Em 1810 comunicou à Royal Society de Londres ter determinado a paralaxe de Alpha Librae (2, 52). Tal comunicação provocou uma longa discussão iniciada com Pound e concluída em 1824 com Airy, que declarou que embora a paralaxe fosse teoricamente determinável, não era sensível aos instrumentos.

Bliss, Nathaniel. Astrônomo e reverendo inglês nascido em 1700 e falecido em 1764. Foi o astrônomo real que sucedeu a James Bradley (1693-1762). Ocupou a direção do Observatório de Greenwich durante dois anos, período em que deu continuidade às pesquisas de seu antecessor.

Blitta. Cratera do planeta Marte, de 11km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -26.3 de latitude e 20.8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Blitta, no Togo, África.

BL Lacertae. Estrela variável, situada na constelação de Lacerta (Lagarta), que pelas suas características deu origem a um grupo especial de objetos celestes. Ver objetos BL Lacertae.

blocausse. Edifício bem reforçado, para suportar o deslocamento do ar e calor, alojando equipamentos e controles eletrônicos para preparação do lançamento de um míssil.

Block (1877 II). Ver Winnecke-Block (1877 II).

bloco de comando. Ver bloco de pilotagem.

bloco decrescente. Ver bloco degradante.

bloco degradante. Bloco de pólvora cuja superfície de combustão é decrescente; bloco decrescente.

bloco de pilotagem. Equipamento eletrônico que elabora as ordens de pilotagem, de um engenho espacial e as transmite aos acionadores. Cf.: cadeia de pilotagem.

bloco de pólvora. Mistura de pólvora propulsiva, moldada para obter um bloco de forma adaptada a um modo de combustão determinado.

bloco de potência. Conjunto de acionadores de pilotagem, quando eles estão materialmente agrupados; módulo de potência. Cf. cadeia de pilotagem.

bloco experimental. Conjunto dos materiais embarcados num veículo espacial, com a fmalidade de executar uma ou várias experiências; módulo de experiências.

bloco livre. Uma das duas maneiras de efetuar um carregamento (q.v.).

bloco progressivo. Bloco de pólvora cuja superfície de combustão é crescente.

blocos continentais. Ver placas tectônicas.

Blois. Cratera do planeta Marte, de 11km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23.9 de latitude e 55.8 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Blois, na França.

Bloody Basin. Ver Canyon Diablo.

bloqueio sônico. Regime de funcionamento de uma garganta, caracterizada por uma velocidade de escoamento no colo igual à velocidade do som. O débito de uma garganta bloqueada (também conhecida como saturada) independe sonicamente das condições de saída.

bloqueio térmico. Processo que permite reduzir o fluxo de calor, em certos materiais de ablação, por meio da difusão para o exterior dos produtos gasosos resultantes da sua decomposição.

blue acout. Ing. Programa da Força Aérea referente ao desenvolvimento de foguetes acionados a combustível sólido.

Bluebell. Satélite secreto lançado pela Força Aérea Norte-Americana.

Blue Tier. Siderito octaedrito de l,35kg, encontrado por mineiro em 1890 na costa nordeste da Tasmânia, Austrália, segundo Petterd, que o descreveu em 1893 no Catálogo de Minerais da Tasmânia.

Bluff. 1. Cratera do planeta Marte, de 6 km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 23.7 de latitude e 250.1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bluff, na Nova Zelândia. 2. Condrito encontrado em 1878 na localidade de Bluff, três milhas a sudoeste de La Grange, Texas, EUA.

Blundeville, Thomas. Astrônomo inglês que parece ter nascido em Norfolk nos anos 1530. Escreveu: *The Theoriques of Planets, together with the making of*

two instruments for seamen to find out the latitude without seeing sun, moon or Stars (Londres, 1602).

BMZ. Abreviatura de Balance Magnétique de Zero. Ver balança magnética de zero.

Boaz. Ver Hope.

Bobone. Cratera no lado invisível (26N, 132W), assim designada em homenagem ao astrônomo argentino Jorge Bobone (1901 -1958), que se dedicou à determinação da órbita dos cometas (em especial do Halley), dos asteróides e dos satélites de Júpiter: Himália e Elara.

Bobone, Jorge. Astrônomo argentino nascido em 1901 e falecido em 21 de outubro de 1958. Além da observação dos asteróides e cometas, ocupou-se da determinação de suas órbitas, em especial, do cometa Halley. Estudou o movimento do satélites de Júpiter VI e **VII.**

Bobrovnikoff. Asteróide 2.637, descoberto em 22 de setembro de 1919, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano de origem russa N. Bobrovnikoff, que defendeu a teoria interestelar para os cometas.

Boca da Noite. Nome popular usado na região centro-oeste da Bahia para designar o planeta Vênus, quando de sua visibilidade vespertina.

Bocarro-Francez, Manuel. Astrônomo e médico português, nascido em Lisboa em 1588 e falecido em Florença em 1662. Estudou medicina em Montpellier e matemática em Alealá e Coimbra. Parece ter estudado astronomia, com Galileu e Kepler. Suas principais obras foram: *Foetus astrologicus* (Roma, 1626), *Tractado dos cometas que appareceram em novembro passado de 1618* (Lisboa, 1619).

Bocas. Condrito encontrado em 24 de novembro de 1804 na fazenda de Bocas, San Luís de Potosí, México.

Boccaccio. Cratera de Mercúrio de 135 km de diâmetro, na prancha H-15, latitude -80.5 e longitude 30, assim designada em homenagem ao escritor italiano Giovanni Boccaccio (1313-1375), autor do *Decamerão* (1350-1355), coleção de novelas em que descreveu a vida dos burgueses florentinos, apaixonados pela cultura e pelos prazeres.

Bochart de Saron, Jean-Baptiste-Gaspard. Astrônomo e magistrado francês nascido em Paris a 16 de janeiro de 1730 e guilhotinado em Paris a 20 de abril de 1794. Fez vários e difíceis cálculos astronômicos para os mais eminentes astrônomos de sua época. Suas observações foram publicadas na Academia de Ciências de Paris entre 1761 a 1769. Nomeado conselheiro para o Parlamento, em 1748, e membro da Academia em 1779. Após a dissolução do Parlamento retirou-se da vida política, mas como havia assinado um protesto contra esse ato, foi preso em 18 de dezembro de 1793, condenado à morte, e executado em 20 de abril de 1794.

Bochica Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 61ºS, longitude 22º W. Tal designação é alusão a Bochica, deus solar dos chibchas, na Colômbia. Deu origem a cultos sangrentos dedicados ao princípio do bem entre os muiscas, ou chibchas, na época pré-colombiana.

Boda. Asteróide 1.487, descoberto em 17 de novembro de 1938 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo alemão Karl Boda.

Bodaibo. Siderito octaedrito policristalino, encontrado em 1907 sob a forma de um fragmento de 15,9 kg, na mina Vesennij, no rio Bodaibo, afluente do rio Vitim, em Irkutsk Oblast, Sibéria, URSS.

Bode. 1. Ver Aries. 2. Cratera lunar de 18,6km de diâmetro e 3.480m de profundidade, no lado visível (7N, 2W), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Johann Elert Bode (1747-1826), um dos responsáveis pela lei de Titius-Bode (q.v.).

Bode, Johann Elert. Astrônomo alemão nascido em Hamburgo a 19 de janeiro de 1747 e falecido em Berlim, em 23 de novembro de 1826. Tornou-se bastante conhecido pela elaboração da *lei de Bode* (q.v.), ou seja, uma relação numérica das distâncias dos planetas ao Sol, que foi divulgada em 1766 por J. D. Titius (1729-1796) na tradução para o alemão da obra *Contemplation de la Nature* de C. Bonnet. Com base nesta relação Bode sugeriu a existência de um planeta desconhecido entre Marte e Júpiter. Sua confirmação foi obtida com a descoberta de Ceres em 1800. Foi Bode que propôs o nome de Urano para o planeta descoberto por W. Herschel (q.v). Foi diretor do Observatório de Berlim, publicou cartas e atlas estelares. Editou durante cinqüenta anos o *Berlin Astronomisches Jahrbuch.* Sua contribuição à selenografia caracterizou-se por uma discussão a respeito das regiões luminosas na parte escura da Lua. Escreveu: *Uranographia* (1801), *Représentation des astres sur 34 planches* (1782), *Système planétaire du Soleil* (1788).

Bodea. Asteróide 998, descoberto em 6 de agosto de 1923 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Johann Elert Bode (1747-1826).

Bode-Messier. (1779) Cometa descoberto, independentemente, em 6 de janeiro de 1779, pelo astrônomo alemão J.E. Bode (1747-1826) no Observatório de Berlim, e em 19 de janeiro, pelo astrônomo francês Charles Messier (1730-1817) em Paris. Em 25 de janeiro tornou-se ligeiramente visível a olho nu. Em fevereiro tornou-se um objeto telescópico. Foi observado até 17 de maio.

Böe, Gustave Adolphe de. Astrônomo belga nascido em Tamise (Flandre) em 1821 e falecido em Anvers em 1897. Fundou o Observatório de Anvers. Inventou um novo fotômetro em 1877, bem como um instrumento destinado a demonstrar a precessão dos equinócios. Observou a passagem de Mercúrio diante do Sol em 1878. Seus trabalhos foram publicados no Boletim da Academia da Bélgica e em diversos jornais de Anvers. Colaborou para as revistas *Terre et Ciel* de Bruxelas e *L'Astronomie* de Paris.

Boécio. Cratera de Mercúrio de 130km de diâmetro, na prancha H-7, latitude -0.5 e longitude 74, assim designada em homenagem ao filósofo e estadista romano Boécio (c. 480-524), senador durante o reinado de Teodorico o Grande, autor do tratado *De Institutione musica,* uma preciosa fonte para o conhecimento da teoria musical da Idade Média, além de *Consolatio philosophiae,* em que procura explicar a existência do mal num mundo governado por Deus.

Boeddicker. Cratera do planeta Marte, de 110 km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, latitude -15º e longitude 197º, assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Otto Boeddicker (1853-1937), que se dedicou à observação da Lua, dos planetas (Júpiter e Marte), bem como de cometas.

Boeira. Denominação popular de origem latina (Boaria) do planeta Vênus (q.v.), que se refere à estrela que orientava os boiadeiros na condução da boiada.

Boehmia. Ver Bohmia.

Boethim (1975 I). Cometa periódico, descoberto em 4 de janeiro de 1975 por um filipino, o Padre Leo Boethim, como um objeto de magnitude 12. Sua descoberta, enviada por carta, só chegou ao Escritório Central de Telegramas Astronômicos em 17 de janeiro, quando a Lua dificultava as observações. O cometa foi entretanto, reencontrado, pelo japonês T. Urata, em 5 de fevereiro, e acompanhado até julho por diversos astrônomos. Uma órbita calculada por B.G. Marsden (1937-), com base em 33 observações entre 5 de fevereiro a 16 de março, mostrou que se tratava de um cometa com período de 10,97 anos, cujo plano orbital era fracamente inclinado (i = 5,911º).

Boethius. Ver Boécio.

Boetin. Estrela gigante de magnitude 4,53 e tipo espectral K2 situada à distância de 172 anos-luz; Delta Arietis, Delta do Carneiro.

Bogon. Siderito octaedrito que foi visto cair às 10h do dia 14 de agosto de 1962 no distrito de Gayeri, norte de Fada — N'Gourma; O meteorito de 8,8 kg foi encontrado por um fazendeiro de nome B. Lompo, próximo à localidade de Bogon, como foi relatado num jornal. Orloff que visitou a região não encontrou esta cidade, mas conseguiu identificar o local da queda como situado a 350m sudoeste de Bohongou.

Bogra. Cratera do planeta Marte, de 18km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24.4 de latitude e 26.6 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Bogra, na República de Bengala (Bangla Desh).

Boguslavska. Siderito hexaedrito cuja queda foi observada às 11h 47min em 18 de outubro de 1916. Numa área de 500km de diâmetro foi registrado, além do fenômeno luminoso, um forte ruído que está associado à queda de dois fragmentos a 5km da pequena cidade de Boguslavska, 160km ao norte de Vladivostok, na Sibéria, URSS. Eles foram encontrados três dias mais tarde por escavações efetuadas na região. O maior fragmento, de 198, 6kg, produziu um buraco afunilado de 130cm e profundidade de 270cm de largura, enquanto o menor, de 58,1kg, produziu uma perfuração semelhante de 200cm de profundidade e 90cm de largura. Encontravam-se a 1.000 metros de distância um do outro. O Boguslavska parece ter 50 milhões de anos. Trata-se do segundo maior siderito cuja queda foi presenciada. O maior, Sikhote-Alin, caiu também na mesma região da Sibéria, 31 anos antes.

Boguslawsky. Cratera lunar de 97 km de diâmetro, no hemisfério visível (73S, 43E), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Palon H. Ludwig von Boguslawsky (1789-1851).

Boguslawsky (1835 I). Cometa descoberto em 20 de abril de 1835, na constelação de Crater (Taça), como um objeto difuso de magnitude 8, pelo astrônomo alemão Palm Heinrich Ludwig von Boguslawsky (1789-1851), no Observatório de Breslau. Em 20 de maio foi observado na constelação de Sextans (Sextante) com um heliômetro. Sua última observação ocorreu em 27 de maio em Milão.

Boguslawsky, Palm Heinrich Ludwig von. Astrônomo alemão, oficial de Artilharia da Armada Prussiana, nasceu em 7 de setembro de 1789, em Magdeburgo, e morreu em 5 julho de 1851, em Breslau. Em 1843, foi indicado para diretor do Observatório de Breslau. Estudou o planeta Urano e os anéis de Saturno. Descobriu o cometa de abril de 1835. Sua principal obra astronômica, em três volumes, intitula-se: *Uranos* (1846-1848). Seu filho, o astrônomo alemão Georg Heinrich von Boguslawsky (1827- ?), que escreveu sobre meteoros e cometas, teve vários escritos de seu pai atribuídos erroneamente a si mesmo.

Bohemia. Asteróide de número 371, descoberto em 16 de julho de 1893 pelo astrônomo francês August Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Homenagem à Boêmia, antigo estado da Europa Central, hoje incorporado à Tchecoslováquia.

Bohlinia. Asteróide 720, descoberto em 18 de outubro de 1911 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo sueco Karl Petrus Theodor Bohlin (1860-1939), que estudou as perturbações na superfície de Júpiter.

Bohmia. Asteróide 1.141, descoberto em 4 de janeiro de 1930, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à Boêmia, antigo país da Europa Central, hoje fazendo parte da Tchecoslováquia; Boehmia.

Bohnenberger. Cratera lunar de 33km de diâmetro e 1.060m de profundidade, no hemisfério visível (16S, 40E), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo alemão Johann Gottlieb Friedrich von Bohnenberger (1765-1831).

Bohnenberger, Johann Gottlieb Friedrich von. Astrônomo alemão nascido em 5 de junho de 1765 em Simmozhein, Wartemberg, e falecido em 19 de abril de 1831, em Tubingen. Como o pai, foi ordenado pastor. Mais tarde, no entanto, dedicou-se à matemática e à astronomia, tornando-se professor na Universidade de Tubingen. Foi inicialmente calculador para o *Jahrbuch* editado por E. Bode no período de 1786 a 1789. Tratou de diversos assuntos, em especial da precessão dos equinócios e dos métodos de Gauss no cálculo das órbitas de planetas. Escreveu sobre astronomia e inventou um aparelho que serve para demonstrar o efeito da precessão dos equinócios na rotação da Terra.

Bohr. Cratera lunar de 73km de diâmetro, no lado visível (13N, 87W), assim designada em homenagem ao físico dinamarquês Niels H. D. Bohr (1885-1962), que adaptou a teoria dos quanta de Planck ao modelo atômico de Rutherford. Prêmio Nobel de Física em 1922.

Bohrmann. Asteróide 1.635, descoberto em 7 de março de 1924, pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo alemão Alfredo Bohrmann, conhecido observador de asteróides entre 1924 e 1969, no Observatório de Heidelberg.

Bohumilitz. Siderito octaedrito, policristalino, encontrado em 1829 sob forma de fragmento de 52kg na localidade de Bohumilitz, Boêmia, Tchecoslováquia.

Boiaçu. A constelação do Serpentário, segundo Barbosa Rodrigues, na região da Amazônia. O vocábulo significa cobra grande (*Boi,* cobra, e *açu,* grande).

Boiadeiro. Ver Bootes.

Boianaçu. A constelação de Escorpião, segundo Themístocles de Souza Brasil, nas margens do rio Negro. Esse vocábulo significa grande cobra preta, de *boi,* cobra; *ana,* ou *una,* preta e *açu,* grande.

Boi Branco. Denominação usada pelo astrônomo persa

Al Sufi (903-986) para designar a Grande Nuvem de Magalhães (q.v.).

Boieira. Vocábulo popular usado no Brasil para designar o aparecimento vespertino do planeta Vênus. O motivo desse nome está no fato de que esse momento de sua visibilidade coincide com a hora em que os boiadeiros conduzem o gado de volta aos currais.

Boieiro. Ver Bootes.

Boissière, Claude. Matemático e astrônomo francês da segunda metade de século XVI, nativo das vizinhanças de Grenoble. Escreveu *Principes d'astronomie et de cosmographie et l'usage du globe,* trad. de Gemma Frisius (1556).

Bojeva. Asteróide 1.654, descoberto em 8 de outubro de 1931 pelo astrônomo soviético P.Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis.

Bok. 1. Asteróide 1.983, descoberto em 9 de junho de 1975 pela astrônoma norte-americana Elizabeth Roemer (1929-), no Observatório de Tucson. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Bart Jan Bok (1906-1983). 2. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 20.8 de latitude e il .6 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Bok, na Nova Guiné.

Bok, Bart Jan. Astrônomo norte-americano de origem holandesa, nascido em Hoorn em 1906 e falecido em Tucson, Arizona, EUA, a 5 de agosto de 1983, em sua mesa de trabalho. Estudou nas universidades de Leiden e de Groningen; nesta última concluiu seu doutoramento em 1932. Trabalhou no Observatório de Kapteyn, na Holanda, antes de se transferir para Harvard, em 1929. Em 1936, discutiu a estimativa de James Jeans (q.v.), segundo a qual a idade do universo seria de 10 bilhões de anos. Para Bok, a idade não deveria ser superior a 20 bilhões de anos, valor atualmente mais aceito. Considerado uma das maiores autoridades em Via-Láctea, escreveu *The Milky Way* (1941), um dos clássicos da astronomia, em colaboração cora sua esposa, a astrônoma Priscilla Fairfield que faleceu em 1975. Em sua homenagem uma espécie muito escura e compacta de nebulosa foi designada de "glóbulo de Bok" (q.v.). Combateu sistematicamente a astrologia, afirmando que os astrólogos eram charlatões pois as suas previsões não possuíam bases científicas.



Bart Bok

Bokhan. Asteróide 2.338, descoberto em 22 de agosto de 1977 pelo astrônomo soviético N.S.Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem a Nadejda Antonovna Bokhan, astrônoma do Instituto de Astronomia Teórica, de Leningrado, durante os períodos de 1944-1957 e 1965-1974, e responsável por estudos dos movimentos dos asteróides e do cometa Encke.

bola de fogo. 1. Ver bólido. 2. Ver raio ou relâmpago globular.

bola de fogo primordial. O quente, denso e primeiro estágio do universo, previsto pela teoria do *big-bang,* que existiu quando o universo era predominantemente cheio de radiação altamente energética, a qual subseqüentemente se expandiu e esfriou. Um resíduo dessa radiação é registrada como uma radiação de fundo cósmico.

bola de neve suja. Expressão usada para descrever o modelo de cometa proposto pelo astrônomo norte-americano Fred L. Whipple (1906-). Refere-se à hipótese de que o núcleo de um cometa é corpo sólido, constituído de diversas pequenas partículas de gelo inferiores a alguns quilômetros de diâmetro. Cf. *banco de areia.*

Bole. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 25.6 de latitude e 54.90 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bole, em Gana, África Ocidental.

Bolha do Sabão. Designação usada no Brasil para denominar a Nebulosa do Halteres (q.v.).

bólide. Ver bólido.

bólido. Meteoróide de volume acima do comum que, ao penetrar na atmosfera terrestre, se torna muito brilhante, podendo deixar um extenso rastro luminoso. Seu aparecimento é algumas vezes acompanhado de intenso ruído ou mesmo de uma explosão. Alguns bólidos já caíram sobre a Terra, produzindo enormes crateras meteóricas. Uma das mais célebres se encontra no Arizona, medindo 1.250 m de diâmetro com profundidade que ultrapassa os 180 metros. Em 30 de junho de 1908, um meteorito caiu na Sibéria, cavando mais de 200 crateras e devastando a floresta num raio de 100 quilômetros. Segundo os cálculos do mineralogista soviético Leonid Kulik (1883-1942), esse imenso bólido teria uma massa de aproximadamente 40.000 toneladas. No Museu Nacional, da Quinta da Boa Vista, no Rio de Janeiro, se encontra o maior meteorito caído no Brasil, encontrado em 1784 junto do riacho Bendengó, no município de Monte Santo na Bahia. O meteorito de Bendengó, que pesa mais de cinco toneladas, é quase todo de ferro; bólide, bola de fogo (1). Cf. Bendengó.

Bolívia. Siderito octaedrito de 21,25 kg encontrado na Bolívia.

Boliviana. Asteróide 712, descoberto em 19 de março de 1911 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a Simón Bolívar (1783-1830), libertador de vários países da América do Sul.

Bollinoo. Siderito octaedrito plessítico. Uma massa de 42,8kg foi encontrado em 1893 por um pastor, George Denmarck, em um tributário do rio Murchison, a cerca de 10 milhas de Ballinoo, na região leste da Austrália. A designação octaedrito plessítico foi proposto por Buchwald, em 1965, com a fmalidade de distingui-lo dos ataxitos **e** dos octaedritos mais finos.

Bologna. Asteróide 2.061, descoberto em 8 de dezembro de 1980, no Observatório San Vittore. Seu nome é homenagem a Bolonha, cidade onde está instalada uma das mais velhas universidades do mundo e o

observatório no qual se descobriu este asteróide; Bolonha.

bolômetro. Um aparelho para a medição da quantidade total de radiação de um objeto.

Bolonha. Ver Bologna.

Bolts. Ver processo de Boltz.

Boltzmann. Cratera lunar de 85km de diâmetro, no lado invisível (75S, 90W), assim designada em homenagem ao físico austríaco Ludwig E. Botzmann (1844-1906), que estabeleceu a lei de radiação dos corpos negros e realizou estudos sobre eletromagnetismo.

Boltzmann, Ludwig E. Físico austríaco nascido em 20 de fevereiro de 1844 e falecido em Viena a 5 de setembro de 1906. Professor da Universidade de Viena, demonstrou a lei Stefan-Boltzmann sobre a radiação de um corpo negro. Pesquisou sobre a teoria eletromagnética e sobre dinâmica estatística.

Bolyai. 1. Asteróide 1.441, descoberto em 26 de novembro de 1937 pelo astrônomo húngaro G. Kulin, no Observatório de Budapeste. Seu nome é homenagem ao astrônomo húngaro Farkas Wolfgang Bolyai (1775-1856) que calculou as primeiras órbitas de cometas. 2. Cratera lunar de 30km de diâmetro no lado invisível (34S, 125E), assim designada em homenagem ao matemático húngaro Janos Bolyai (1802-1860), que desenvolveu uma geometria não-euclidiana, independente da de Lobatchevski.

Bolzano. Asteróide 2.622, descoberto em 9 de fevereiro de 1981, pelo astrônomo soviético L. Brozek no Observatório de Klet. Seu nome é uma homenagem ao bicentenário de nascimento de Bernardo Bolzano (1781-1848), matemático e filósofo tcheco, professor da Charles University de 1805 a 1819.

bomba de buraco negro. Dispositivo explosivo hipotético que envolve o espalhamento super-radiante da luz captada ao redor de um buraco negro de Kerr.

Bomba Pneumática. Ver Antlia.

bombardeiro com planeio de desvio. Veículo alado que é lançado acima da atmosfera por propulsão a foguete e colocado em uma órbita quase circular antes de ser cortada a propulsão. A partir deste ponto segue uma trajetória ondulada, deslizando obliquamente e escapando das regiões superiores da atmosfera para diminuir sua velocidade antes da reentrada.

Bonatti, Guido. Astrólogo italiano, nascido em Forli (Cascia) em 1230 e falecido em Bolonha, cerca de 1300. Depois de estudar direito, dedicou-se às ciências exatas em Bolonha. Parece que estudou na Universidade de Paris. Ficou mais popular por suas previsões astrológicas. Suas obras de astronomia têm muito de astrologia; a mais conhecida, *Liber Astronomicus* (Augsburgo, 1491), foi recolhida por J. Canterus e publicada por Joh. Angeli.

Bond. 1. Cratera lunar de 20km de diâmetro e 2.780 m de profundidade, no lado visível (32N, 36E). 2. Cratera do planeta Marte, de 120km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude -33º e longitude 36º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano George Philip Bond (1826-1865), que demonstrou não serem os anéis de Saturno um corpo sólido único. 3. Planície lunar de 158km de extensão situada no hemisfério visível (65N, 4E), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano C.Bond (1789-1859).

Bond (1847 III). Ver Mauvais-Bond.

Bond (1849 III). Ver Schweizer-Bond.

Bnnd-Brorsen (1850 II). Cometa descoberto, em 29 de agosto de 1850, na constelação de Camelopardus (Girafa), como um objeto de magnitude 8,5, pelo astrônomo norte-americano W.C.Bond (1789-1880) em Cambridge, EUA. Foi descoberto também, independentemente, na Europa, pelo astrônomo dinamarquês Theodor Brorsen (1819-1895), em 5 de setembro.

Bond, George Philips. Astrônomo norte-americano nascido em Dorchester (Massachusetts) a 20 de maio de 1825, e falecido em Cambridge a 17 de fevereiro de 1865. Sucedeu ao pai, William Cranch Bond, como diretor do Observatório do Colégio de Harvard, em 1859. Escreveu sobre o brilho de Júpiter, comparando-o ao da Lua; estudou os anéis de Saturno e foi o primeiro a afirmar que não poderiam ser sólidos. Descobriu, com seu pai, o oitavo satélite de Saturno, Hipérion, em 1848, e o anel de crepe em 1850. Foi um dos pioneiros no emprego da fotografia na observação das estrelas e dos cometas. Em 1857, tomou a primeira fotografia de uma estrela dupla (Mizar). Escreveu; *Treatise on the construction of the rings of Saturn* e *Elements of the orbits of Hyperion and the satellite od Neptune.*

Bond, William Cranch. Astrônomo e relojoeiro norte-americano nascido em Portland, Oregon, em 9 de setembro de 1789, e falecido em 29 de janeiro de 1859, em Cambridge, Massachusetts. Foi atraído para **o** estudo da astronomia pelo eclipse de 1806. Visitou a Inglaterra para ver os observatórios de lá e, depois de vários anos de trabalho por conta própria, foi indicado, em 1839, para ser o primeiro diretor do Observatório do Colégio de Harvard. Seu daguerreótipo da Lua, mostrado na Grande Exposição de Londres, em 1851, foi uma das primeiras demonstrações do valor da fotografia em astronomia. Suas observações foram publicadas nos *Annals of the Observatory of Harvard College.*

Bondi, Hermann. Astrônomo inglês de origem austríaca, nascido em Viena, a 1.º de novembro de 1919. Fez seus estudos secundário em Viena e graduou-se no Trinity College, Cambridge, onde estudou de 1937 a 1940. Depois de trabalhar para o Almirantado inglês, no período de guerra, voltou em 1945 ao Trinity College. Desde 1945 foi assistente e professor de matemática nas universidades de Cambridge e Londres, onde leciona até hoje. Após um período como cientista-chefe no Ministério da Defesa e Energia, é atualmente Mestre no Churchill College, Cambridge, onde reside desde 1983. Ocupou-se da astrofísica, em particular da atmosfera e evolução das estrelas, eletromagnetismo, ondas gravitacionais e cosmologia.

Bondia. Asteróide 767, descoberto em 23 de setembro de 1913 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Winchester. Seu nome é homenagem aos astrônomos norte-americanos William Cranch Bond (1789-1859) e George Philip Bond (1825-1865), respectivamente pai e filho; o primeiro descobriu Hipérion, oitavo satélite de Saturno (setembro de 1848) e fez a primeira fotografia da estrela Vega em 1850; o segundo descobriu a nebulosa de Órion.

Bondioli, Pietro-Antonio. Médico e físico italiano nascido em Corfeu em 1765 e falecido em Bolonha em 26 de setembro de 1808. Deixou várias obras sobre medicina e um importante estudo sobre as auroras boreais.

Bond-Lassell. Dorso de Hipérion, satélite de Saturno. Tal designação é homenagem aos astrônomos

G. W. Bond e William Lassell, descobridores de Hipérion em 1848.

Bonet de Lates. Astrônomo e médico provençal do fim do século XV. Embora judeu, viveu em Roma, onde adquiriu uma grande reputação. Em sua obra, *De annuli astronomici utilitale* (Roma, 1493), ensina como medir a altura do Sol e das estrelas e determinar a hora durante a noite como ao dia, por intermédio de um anel de sua invenção.

Bonfa, Jean. Astrônomo e jesuíta francês, nascido em Nimes em 30 de maio de 1638 e falecido em Avinhão em 5 de dezembro de 1724. Foi professor de matemática em Avinhão e Marselha. Suas observações astronômicas foram publicadas no *Journal des Savants.*

Bongiovanni, Francesco. Astrônomo italiano do século XVIII, nascido em Tropea (Calábria ulterior). Escreveu: *Discursus astronomicus super lunationes anni bissextilis 1752* (Nápoles, 1752), *Discursus astronomicus super lunationes coeterosque aspectus quos habet luna cum sole* (Nápoles, 1753).

Bonicelli, Vincezo. Astrônomo e matemático italiano, nascido em Clusone, próximo de Bérgamo, cerca de 1796. Foi professor de física e matemática em Bérgamo. Escreveu: *Principii di astronomica* (Bérgamo, 1834).

Bonner Durchmusterung. Al. Catálogo estelar, normalmente conhecido pela sua abreviatura BD, que fornece a posição e a magnitude aparente de 457.847 estrelas com declinação de +90º até -23º. Esse catálogo com as suas respectivas cartas foi preparado, entre 1859 a 1862, pelo astrônomo alemão F. W. A. Argelander, que incluiu todas as estrelas, até a magnitude 2,5, do hemisfério norte. Mais tarde, em 1886, o astrônomo alemão E. Schönfeld estendeu essa declinação austral de 23º. Este catálogo fornece as posições das estrelas em relação a um certo equinócio médio, em ordem crescente das suas ascensões retas, reunidas em zonas de determinadas declinações. O *Bonner Durchmusterung* foi ampliado até o hemisfério sul pelo Observatório de Córdoba, na Argentina, o que deu origem ao *Córdoba-Durchmusterung* (q.v.).

Bonnet, Pierre-Ossian. Matemático francês nascido em Montpellier a 22 de dezembro 1819 e falecido em Paris a 22 de junho de 1892, que se dedicou também à astronomia. Substituiu Biot, em 1862, na Academia de Ciências de Paris e Leverrier na Faculdade de Ciência de Paris como professor de astronomia e matemática.

Bononia. Asteróide 361, descoberto em 11 de março de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que designa a cidade de Bolonha, Itália.

Bonpland. Circo lunar de 60km de diâmetro, com muitas fendas no seu interior, situado no hemisfério visível (8S, 17W), assim designado em homenagem ao botânico francês Aimé Bonpland (1773-1858), que acompanhou A. Humboldt (q.v.) em sua expedição ao México e a Cuba, e residiu algum tempo no Rio Grande do Sul.

Bonpland. Nome pelo qual é conhecido Aimé Jacques Alexandre Goujaud, botânico francês nascido em La Rochelle, a 29 de agosto de 1773, e falecido em Santa Ana, na Argentina, a 11 de maio de 1858. Acompanhou Humboldt em sua viagem ao México e Colômbia, e na exploração dos rios Orenoco e Amazonas. Durante a exploração dos territórios disputados entre a Argentina e o Paraguai, foi capturado como espião e ficou detido por dez anos, retornando depois à Argentina, e fixou-se no Uruguai, como cultivador de laranjas. E autor da obra *Les plantes equinoxiales.*

Bonsdorffia. Asteróide 1.477, descoberto em 6 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo finlandês Ilmari Bonsdorfia, fundador do Instituto Geodésico da Finlândia.

Boole. Cratera lunar de 57km de diâmetro, no lado visível (64N, 87W), assim designada em homenagem ao matemático inglês George Boole (1815-1864), conhecido por desenvolver análise matemática.

booster. Ing. Ver propulsor.

Bootes. Constelação boreal compreendida entre as ascensões retas de 13h33min e 15h47min, e as declinações de +0,7.6º e +55.2º; limitada ao Sul por Virgo (Virgem), a leste por Serpens (Serpente), Corona Borealis (Coroa Boreal) e Hercules (Hércules); ao norte por Draco (Dragão) e Ursa Major (Ursa Maior) e a oeste por Canes Venatici (Cães de Caça) e Coma Berenices (Cabeleira de Berenice), ocupa uma área de 907 graus quadrados. E facilmente reconhecível sobretudo graças à brilhante estrela Arcturus (Alpha Bootis), de coloração amarelo-alaranjada. Seu nome alude à figura do boieiro que, tendo à mão direita um cajado, segura com a esquerda, por meio de cordas, os Cães de Caça, com os quais monta guarda aos bois da carreta que simboliza a Ursa Maior no céu boreal. Essa constelação esteve também, segundo os romanos, associada a Ícaro, filho de Dédalo e de uma escrava de Minos chamada Naucrata. Segundo a lenda, Ícaro foi o inventor dos trabalhos de bois, de onde a denominação romana de boieiro ou boiadeiro (do lat. *bootes*). A constelação é conhecida por diversos nomes: Caçador, porque parece segurar as correias dos Cães de Caça (Canes Venatici); Caçador da Ursa, ou Guia da Ursa, porque parece estar caçando ou indicando a posição que a Ursa Maior e a Ursa Menor ocupam no firmamento; Boiadeiro, Boieiro, Caçador, Caçador da Ursa, Guia da Ursa.



Constelação de Bootes

Bor. Cratera do planeta Marte, de 4km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 18.1 de latitude e 33.8 de

longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bor, na URSS.

Borchardt, Carl Wilkelm. Matemático alemão nascido em Berlim a 22 de fevereiro de 1817 e falecido em Rudersdorf, próximo de Berlim, a 27 de junho de 1880. Estudou as perturbações seculares dos planetas em 1846.

Borda. Cratera lunar de 44km de diâmetro, com pico central, no hemisfério visível (25S, 47E), assim designada em homenagem ao astrônomo e oficial de marinha francesa Jean Charles Borda (1733-1799).

Borda, Jean-Charles. Oficial naval e astrônomo francês, nascido em Dax a 4 de maio de 1733 e falecido em Paris a 19 de fevereiro de 1799. Construiu e aperfeiçoou o círculo refletor de Tobias Mayer. Inventou vários outros instrumentos e métodos para a navegação astronômica e geodésica, em especial, o círculo repetidor (q.v.). Em 1771-72, viajou, com Pingré (q.v.), para determinar a latitude e longitude através de diferentes métodos e testar os relógios da Marinha francesa. Em 1782, foi feito prisioneiro, no mar, pela Inglaterra, mas imediatamente posto em liberdade. Em 1788, estudou as unidades das medidas com Laplace, Lagrange, Monge e Condorcet, que fundaram a moderna metrologia. Escreveu: *Voyage fait par Ordre du roi en diverses parties de l'Europe et de l'Amérique etc par MM. Verdum de la Crenne, Borda et Pingré* (1778) e *Description et usage du cercle de réflexion* (1787).

borda adaptadora. Extensão de um estágio ou seção de um míssil permitindo-lhes a fixação de um outro estágio ou secção.

Borde, Louis. Mecânico francês nascido em 1700 em Lyon, onde faleceu em 1747. Inventou os suportes das lunetas astronômicas e máquinas para a elaboração de vidros e espelhos astronômicos.

Bordeaux. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23.36 de latitude e 48.92 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Bordéus, na França.

bordo claro. Ver bordo iluminado.

bordo de ataque. Parte anterior de um perfil de asa, onde o escoamento de ar se divide em escoamento intrado e extrado. O bordo de ataque é o local onde geralmente tem nascimento a camada limite. Cf. bordo de fuga.

bordo de fuga. Parte posterior de um perfil de asa, onde se juntam os escoamentos intrados e os extrados. Cf.: bordo de ataque.

bordo escuro. Limite externo do disco de um planeta ou de um satélite, na sua região não-iluminada; bordo não-iluminado.

bordo iluminado. Limite externo do disco de um planeta ou satélite, na sua região iluminada; bordo claro.

bordo não-iluminado. Ver bordo escuro.

bordos de absorção. Súbitas elevações que se superpõem a um suave aumento da curva de coeficiente de atenuação (q.v.), o que faz com que a curva apresente o aspecto típico dos dentes de serra. Eles podem ocorrer nos limites das raias espectrais.

boreal. Ver aurora.

Boreale. Desfiladeiro do planeta Marte, de 318km de diâmetro, no quadrângulo MC-1, entre 85 a 81 de latitude e 50 a 30 de longitude.

Bóreas. Asteróide 1.916, descoberto em 1.º de setembro de 1953 pelo astrônomo belga Sylvan Arend (1902-), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma alusão a Bóreas, deus do vento norte, pois este pequeno planeta do tipo Amor (q.v.) foi descoberto movendo-se rapidamente em direção ao norte. Tal designação foi proposta por J. Meeus.

Borelli, Giovanni-Alfonso. Célebre médico, físico e astrônomo italiano nascido em Castelnuovo, próximo da Nápoles, a 28 de janeiro de 1608, e falecido em Roma a 31 de dezembro de 1679. Estudou o movimento dos satélites de Júpiter e em 1664 descobriu que os cometas descrevem órbitas parabólicas. Suas principais contribuições astronômicas estão resumidas no trabalho: *Del movimento della cometa apparsa il mese di dec. 1664* (publicado com o pseudônimo de Pier Maria Mutoli) Pisa, 1664.

Bormann. Cratera lunar no lado invisível (37S, 143W), assim designada em homenagem ao astronauta norte-americano Frank Bormann (1928-), comandante e piloto da GEmini 7, que obteve um recorde de vôo orbital de 330,58 hs, em dezembro de 1965; foi também comandante da espaçonave Apolo 8 que realizou a primeira viagem circunlunar tripulada em dezembro de 1968.

Bormann, Frank. Astronauta norte-americano nascido em 1928. Comandou a missão Apolo 8, que completou 10 órbitas ao redor da Lua em 24/25 de dezembro de 1968, antes de retornar à Terra. Foi o primeiro vôo circunlunar tripulado. Bormann se qualificou como astronauta em 1962. Seu primeiro vôo foi como co-piloto de James Lowell na Gemini 7, em dezembro de 1965, quando acoplou com a Gemini 6, num primeiro *rendez-vous* tripulado.



Frank Bormann

boro. Combustível de alta potência com um alto impulso específico; boro hidreto.

boro hidreto. Ver boro.

Borrelly. Asteróide 1.539, descoberto em 29 de outubro de 1940, pelo astrônomo francês A. Patry no Observatório de Nice. Seu nome é homenagem ao astrônomo francês Alphonse Louis Nicolas. Borrelly (1842-1926) que, em Marselha, descobriu 18 asteróides entre 1868 e 1894 e, pelo menos, 16 cometas entre 1871 e 1919.

Borrelly. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo francês Alphonse L.N. Borrelly (1842-1926), em 28 de dezembro de 1904, como um objeto de magnitude 10, na constelação de Cetus (Baleia). Sua natureza periódica foi estabelecida pelo astrônomo francês Fayet em 1919, depois de estudar a ação perturbadora dos grandes planetas para o intervalo de 1905 a 1918.

Com um período de 7,02 anos, este cometa tem sido observado regularmente em suas passagens pelo periélio, salvo em 1939 e 1946.

Borrelly (1871 I). Ver Winnecke - Borrelly - Swift.

Borrelly (1873 IV). Cometa descoberto em 20 de agosto de 1873 entre as constelações de Lynx (Lince) e Auriga (Cocheiro), como um objeto de magnitude 6,5, pelo astrônomo francês Alphonse Borrelly (1842-1926), em Marselha. Sua última observação foi efetuada em 20 de setembro.

Borrelly (1874 II). Ver Winnecke - Borrelly - Tempel.

Borrelly (1874 V). Cometa descoberto em 25 de julho de 1874, como um objeto de magnitude 7, na constelação de Draco (Dragão), pelo astrônomo francês Alphonse Borrelly (1842-1926). Sua última observação foi efetuada em 25 de outubro, em Hamburgo.

Borrelly (1874 VI). Cometa descoberto em 6 de dezembro de 1874, como um astro de magnitude 8 ou 9 na constelação de Coroa Borealis (Coroa Boreal) pelo astrônomo francês Alphonse Borrelly (1842-1926). O astrônomo alemão Karl C. Bruhns (1830-1881) de Leipzig descreveu o cometa como muito fraco e difuso. Foi visto pela última vez em Leipzig, a 7 de janeiro de 1875.

Borrelly (1890 I**)**. Cometa descoberto em 12 de dezembro de 1889, na constelação de Draco, como um objeto nebuloso de magnitude 9, pelo astrônomo francês A.L.N. Borrelly (1842-1926), no Observatório de Marselha. Foi observado até 16 de janeiro de 1890 pelo astrônomo norte-americano William Wallace Campbell (1862-1938), em Ann Arbor.

Borrelly (1903 IV). Cometa descoberto na constelação de Aquarius, em 21 de junho de 1903, pelo astrônomo francês A.L.N. Borrelly (1842-1926), no Observatório de Marselha. Mais tarde verificou-se que este cometa havia sido registrado em fotografias obtidas nos dias 28 e 30 de maio no Observatório de Harvard. No momento de sua descoberta, possuía um núcleo com magnitude 10 e uma cauda de 10 minutos. Em seu movimento na direção noroeste, atravessou Pegasus nos fins de junho, Cygnus em meados de julho, Draco e Ursa Major, nos fins de julho e agosto, quando atingiu a magnitude 3,8 no dia 18 de julho. Após sua passagem pelo periélio, foi observado em Hydra e Antlia, em fins de setembro e outubro. Foi observado pela última vez em 18 de agosto de 1903.

Borrelly (1912 III). Cometa descoberto a 2 de novembro de 1912 pelo astrônomo francês Alphonse Borrelly (1842-1926), em Marselha, como um objeto difuso de magnitude 7,5 a 7,8, próximo da estrela Delta Herculis. Em seu movimento aparente para sudeste, passou por Aquila (Águia) em novembro e dezembro. Foi observado pela última vez em 4 de janeiro de 1913.

Borrelly (1919 V). Ver Metcalf-Borrelly (1919 V).

Borrely-Brooks (1900 II). Cometa descoberto independentemente, na madrugada de 23 de julho de 1900, pelo astrônomo francês A.L.N. Borrelly (1842-1926), no Observatório de Marselha, e cinco horas mais tarde pelo astrônomo norte-americano W.R. Brooks (1844-1921) em Geneva, EUA. Deslocou-se para o norte, atravessando Perseus em agosto, Ursa Minor em setembro e Draco em outubro, aproximando-se de novo do pólo norte. Foi observado pela última vez a 12º do pólo em 22 de dezembro, no Observatório de Lick, pelo astrônomo norte-americano R. Aitken (1864-1951).

Borrelly-Daniel (1909 I). Cometa descoberto independentemente, próximo à estrela Alpha Trianguli, em 14 de junho de 1909 pelo astrônomo francês Alphonse L. N. Borrelly (1842-1926), em Marselha, e em 15 de junho pelo astrônomo norte-americano Daniel em Princeton. Visível como um objeto de magnitude 9, deslocou-se rapidamente para o nordeste. Passou por Andromeda e Perseus, no início de julho, movendo-se para Camelopardus em julho e agosto. Foi observado pela última vez em 19 de agosto.

Borrelly-Pechüle (1877 I). Cometa descoberto em 8 de fevereiro de 1877 pelo astrônomo francês Alphonse Borrelly (1842-1926), em Marselha, e no dia seguinte, pelo astrônomo dinamarquês Pechüle, em Copenhague. Localizado como um astro de magnitude 6 ou 7 na constelação de Ophiuchus (Ofiúco), tornou-se visível a olho nu em 18 de fevereiro (magnitude 5). Foi observado pela última vez em Copenhague a 3 de abril, com grande dificuldade.

Borrelly, Alphonse Louis-Nicolas. Astrônomo francês nascido em Roquemaure (Gard) a 8 de dezembro de 1842 e falecido em Marselha, em 1926. Descobriu 18 cometas dos quais um periódico, 20 pequenos planetas e várias estrelas variáveis e nebulosas.

Bors. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 45ºN e longitude 165ºW. Tal designação é referência a Bors, rei de Gaul.

Boru. Cratera do planeta Marte, de 11km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24.6 de latitude e 27.7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Boru, na URSS.

Boschole. Cratera meteórica de explosão descoberta em 1937, na Austrália central. Seu diâmetro é de 175m.

Boscovich. Cratera lunar de 46km de diâmetro e 1.770m de profundidade, no lado visível (10N, 11E), assim designada em homenagem ao astrônomo italiano Ruggiero Giuseppe Boscovich (1711-1787).

Boscovich, Roger-Joseph. Ver Boscovitch, Ruggiero-Giuseppe.

Boscovitch, Ruggiero Giuseppe. Matemático e astrônomo iugoslavo nascido em 18 de maio de 1711, na cidade de Ragusa (hoje Dubrovnik), e falecido em 12 de fevereiro de 1787, em Milão. Em 1725, entrou para a ordem dos jesuítas, assumindo quinze anos mais tarde a cadeira de matemática e filosofia do Colégio Romano. Em 1761, efetua uma longa viagem pela Europa, retomando à Itália, onde ensinou em Pavia e em Milão. Nessa ocasião recebeu o convite para estabelecer a carta geográfica do Brasil. Ao retornar à França, em 1773, é nomeado diretor do laboratório de óptica da Marinha francesa, onde permaneceu de 1774 até 1783, quando as dificuldades que lhe criaram d'Alembert e Condorcet obrigaram-no a voltar à Itália. Muito considerado pelas suas obras, deixou mais 71 trabalhos: quinze sobre astronomia, quatorze sobre matemática e vinte oito sobre física. Os outros tratam de suas viagens e poesias. Seus poemas em versos latinos são muito elegantes. Em óptica, inventou o diasporâmetro, prisma a ângulo variável destinado ao estudo do acromatismo. Vulgarizador da física de Newton, formulou uma teoria da natureza ao mesmo tempo dinâmica e atomista. Publicou trabalhos sobre manchas solares e atmosfera lunar. Observou o trânsito de Mercúrio em 1737 e um eclipse lunar em 1744.

Bose. Cratera lunar de 29 km de diâmetro, no lado invisível (54S, 170W), assim designada em homenagem ao físico e botânico indiano Jagadis C. Bose (1858-

1937), que se dedicou à fotossíntese e ao crescimento e movimento das plantas.

bóson. Partícula subatômica cujo *spin* é um múltiplo inteiro de h. Os bósons incluem os fótons, os píons, os gravítons.

Bosporos. Falha do planeta Mane, de 525 km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -39 a -47 de latitude e 53 a 60 de longitude.

Boss. 1. Cratera lunar de 47 km de diâmetro, no lado visível (46N, 88E), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Lewis Boss (1846-1912), que estabeleceu um dos mais importantes catálogos de posição estelar bem como do movimento solar. 2. Ver Catálogo Geral de Estrelas de Boss.

Boss, Lewis. Astrônomo norte-americano nascido em 1846 e falecido em 1912. Foi responsável pelo mais conhecido dos modernos catálogos estelares, o Boss General Catalogue (q.v.). Lewis Boss faleceu após a publicação de um catálogo preliminar contendo 6.188 estrelas. Seu filho, Benjamin Boss (1880-1970), completou o catálogo, publicado finalmente em 1937, com um total de 33.372 estrelas. Em seu trabalho de posições das estrelas, Lewis Boss, em 1908, descobriu que as estrelas do aglomerado de Hyades parecem se afastar do Sol. Tal movimento comum permitiu desenvolver um importante processo trigonométrico para encontrar a distância dos aglomerados.

botão de comando Egads. Interruptor usado pelo oficial da área de segurança para destruir um míssil em vôo, caso o seu curso pilotado seja predeterminado para ultrapassar a linha de destruição.

Botha. Asteróide 1.354, descoberto em 3 de abril de 1933 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem ao sul-africano Louis Botha (1862-1919), general e homem político que combateu os ingleses na guerra dos Boers (1899-1902). Foi primeiro-ministro do Transvaal de 1907 a 1910 e depois da União Sul Africana de 1910 a 1919.

Botholfia. Asteróide 741, descoberto em 10 de fevereiro de 1913, pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Winchester. Seu nome é alusão à cidade inglesa de Boston, cujo nome derivou de Saint Botolph (São Botolfo), que ali fundou um monastério em 654.

Botticelli. Cratera de Mercúrio de 120km de diâmetro, na prancha H-3, latitude 640 e longitude 110º, assim designada em homenagem ao pintor italiano Sandro de Mariano Felipepi Botticelli (1444-1510), autor de grande número de quadros de inspiração religiosa e mitológica: A primavera, O nascimento de Vênus, etc.

Bouguer. 1. Cratera lunar de 23km de diâmetro no hemisfério visível (52N, 36W). 2. Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, latitude -19 e longitude 333º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo e matemático francês Pierre Bouguer (1698-1758). 3. Ver anomalia de Bouguer, correção de Bouguer, redução de Bouguer e reta de Bouguer.

Bouguer, Pierre. O astrônomo, hidrógrafo e matemático Pierre Bouguer nasceu em Le Croisie, na Bretanha, em 16 de fevereiro de 1698 e faleceu em Paris em 15 de agosto de 1758. Em sua cidade natal sucedeu a seu pai como professor de hidrografia, obtendo mais tarde o mesmo posto no Havre. Tomou parte, com La Condamine e Godin des Odonais, na expedição ao Peru, em 1735, quando se mediu o arco de meridiano sobre o equador. Seus trabalhos sobre os fatores de transmissão e reflexão da luz, sobre os métodos de correção de medidas, assim como as suas medidas do diâmetro e luminosidade do Sol e da Lua, fazem com que o consideremos como o criador da fotometria e o inventor do fotômetro e do heliômetro.

Bouin, Jean-Théodore. Astrônomo francês nascido em 26 de fevereiro de 1715 em Paris, onde faleceu em 1795. Cônego da Congregação da França, estudou astronomia. Na Abadia de Saint-Lô, em Ruão, construiu um observatório onde se dedicou a observações astronômicas e meteorológicas relacionadas nos Anais da Academia de Ciências de Paris. Escreveu sobre a passagem da Lua pelas Hyades (1757) e os cometas de 1757 e 1759, e a passagem de Vênus sobre o Sol (6 de junho de 1761).

Boulliau, Ismael. Astrônomo, historiador e teólogo francês, nasceu a 28 de setembro de 1605 em Loudun (Viena) e morreu a 25 de novembro de 1694 em Paris. Fez extensivas viagens através da Europa antes de fixar-se como sacerdote em Paris. Sua obra *Astronomia Philolaica* (1645), assim chamada pela crença do autor de que Philolaus ensinara o mesmo sistema de Copérnico, resumiu todos os conhecimentos astronômicos de seu tempo. Foi o primeiro a reconhecer a periodicidade de onze meses de Mira Ceti (q.v.). Criou o termo evecção (q.v.).

Boullialdus. Ver Boulliau, Ismael.

Bouquet de la Grye, Jean Jacques Anatole. Engenheiro hidrógrafo e astrônomo francês, nascido em Thiers (Puy-de-Dôme), a 29 de maio de 1827, e falecido em Paris a 21 de dezembro de 1909. Como astrônomo, observou em 1868 a passagem de Mercúrio sobre o Sol. Em 1874, foi enviado à ilha de Campbell para assistir à passagem de Vênus, o que não foi possível em virtude das nuvens. Por ocasião da passagem de Vênus em 1882, conseguiu acompanhar todo o fenômeno no México.

Bourgeois. Asteróide 1.543, descoberto em 21 de setembro de 1941 pelo astrônomo belga E.Delporte (1882-1955) no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é homenagem ao astrônomo belga Paul Bourgeois (1898-1974), diretor do Observatório Real da Bélgica, professor na Universidade de Bruxelas e autor de inúmeros trabalhos sobre astrometria, astronomia meridiana, astrofísica e estatística estelar.

Bourgeois, Joseph-Émile-Robert. Astrônomo francês nascido em Sainte-Marie-aux-Mines, Alto Reno, a 21 de fevereiro de 1857, e falecido em Paris a 10 de novembro de 1945.

Boussingault. Cratera lunar de 131km de diâmetro, no interior da qual se encontra a grande cratera Boussingault A, de modo que o conjunto parece uma única cratera com uma muralha dupla. Situada no hemisfério visível (70S, 55E), foi assim designada em homenagem ao químico agrícola e botânico francês Jean-Baptiste Joseph Dieudonné Boussingault (1802-1887).

Boussingault, Jean-Baptiste Joseph Dieudonné. Químico e agrônomo francês nascido em Paris, em 1802, onde faleceu em 1887. Passou a sua juventude na América do Sul. Mediu a radiação noturna nas Cordilheiras e a temperatura média da zona tórrida; investigou também a composição da atmosfera e a oxidação de meteoros de ferro. Mas os seus trabalhos principais referem-se à química agrícola e à botânica. Sua obra *Agronomie, chimie agricole et physiologie* foi

largamente lida e traduzida. Foi professor de química, em nível superior, na cidade de Lyon e, mais tarde, em Paris.

Bouvard, Alexis. Astrônomo francês nascido em 27 de junho de 1767, numa cabana em Chomonix, falecido em 7 de junho de 1843, em Paris. Foi para Paris aos dezoito anos sem meios e perspectivas. Assistiu às conferências públicas no Collège de France e ensinou matemática. Laplace encontrou nele um inestimável assistente quando o contratou como calculador. Foi eleito para a Academia de Ciências e dividiu com Burg (q.v.) o prêmio pela contribuição à teoria lunar. Além de descobrir vários cometas, elaborou as tabelas de Júpiter, Saturno e Urano. Constatou as perturbações deste último planeta, atribuindo-as à existência de um oitavo planeta até então desconhecido, hipótese confirmada por Leverrier com a descoberta do planeta Netuno.

Bouvard (1804). Ver Pons-Bouvard-Olbers.

Bouvard (1822 IV). Ver Pons-Gambart-Bouvard.

Beuvard-C.Herschel-Lee (1797). Cometa descoberto, independentemente, pelo astrônomo francês A. Bouvard (1767-1843), em 14 de agosto de 1797, e pelos astrônomos ingleses Caroline Herschel (1750-1848), em Slough, e John Lee (1783-1866) em Hackney, Middlesex, em 15 de agosto. Sua magnitude na época da descoberta era de um objeto de terceira magnitude. Foi observado até 31 de agosto.

Bouvard-Olbers (1798 II). Cometa telescópico, descoberto, independentemente, pelo astrônomo francês A.Bouvard (1767-1843) em 6 de dezembro de 1798, e pelo astrônomo alemão H. Olbert (1758-1840) em 8 de dezembro. Observado como um aglomerado difuso sem cauda, desapareceu em 12 de dezembro de 1798.

Bouvard, Vallis. Ver Vallis Bouvard.

Bouvet, Joachim. Missionário francês nascido em Mans e falecido em Pequim a 28 de julho de 1732. Fez parte da missão científica enviada à China por Luís XIV. Permaneceu até sua morte em Pequim, com exceção do período de 1697-1699, quando esteve na Europa. Escreveu notícias e artigos, dentre eles E*tat présent de la Chine* (1697). Descobriu, em 30 de outubro de 1695, o cometa Jacob (1695).

Bouzareah. Asteróide 859, descoberto em 20 de setembro de 1916 pelo astrônomo Y. Sy, no Observatório de Argel. Seu nome é alusão à localidade onde o Observatório de Argel foi edificado.

Bowell. Asteróide 2.246, descoberto em 14 de dezembro de 1979 pelo astrônomo norte-americano Edward L.G.Bowell, no Observatório de Lowell. Seu nome é uma homenagem ao descobridor proposta por B.G. Marden.

Bowell (1980 b). Cometa descoberto em 13 de março de 1980, como um objeto difuso de magnitude 16,5, na constelação de Leo (Leão) e 2 graus de Júpiter, pelo astrônomo norte-americano Edward L.G. Bowell, no curso de um programa regular de observação de asteróides com o astrógrafo do Observatório de Lowell, EUA.

Bowell-Skiff (1983 c). Cometa periódico descoberto pelo astrônomo norte-americano Edward L.G. Bowell em placa exposta por Brian A. Skiff, com o telescópio de 0,33m da Estação Anderson Mesa do Observatório de Lowell, EUA, em 11 de fevereiro de 1983. Seu período, segundo B. Marsden, é de 15,2 anos.

Bowen. Cratera lunar de 9km de diâmetro e 1.100m de profundidade, no lado visível (17,6N, 9,0W). Foi assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Ira Sprague Bowen (1898-1973).

Bowen, Ira Sprague. Astrofísico norte-americano nascido em 1898 e falecido a 6 de fevereiro de 1973. Fez intensivos estudos do espectro das nebulosas. Mostrando que a misteriosa linha de emissão de cor esverdeada (atribuída ao misterioso e desconhecido elemento *nebulium*) era causado pelo oxigênio ionizado e átomos de nitrogênio em condições de quase vácuo que reinam no espaço. Foi responsável pela instalação do refletor de 508 cm de Monte Palomar.

Bower. Asteróide, descoberto em 12 de setembro de 1951 pelo astrônomo belga S. Arend (1902-) no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Ernest Clare Bower, que trabalhou intensamente sobre o método laplaciano de cálculo de órbita e calculou a órbita preliminar de Plutão. O sistema de designação provisória de asteróide é de sua autoria.

Bowie. Ver efeito de Bowie.

Bowie, William. Geodesista norte-americano nascido em Annapolis, Maryland, a 6 de maio de 1872 e falecido em Washington a 28 de agosto de 1940. Serviu no Coast and Geodetic Survey em 1895 e 1937. Escreveu: *Isostasy* (1927).

bow shock. Ver arco de choque.

Boyarchuk. Asteróide 2.563, descoberto em 22 de março de 1977, pelo astrônomo soviético N. S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj.

Boyce. Asteróide 2.611, descoberto em 7 de novembro de 1978, pelos astrônomos Helin e Bus no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Joseph M. Boyce, planetologista da NASA, que se ocupou do estudo e registro das crateras nas superfícies dos planetas e satélites. Seus minuciosos estudos das pequenas crateras sobre as planícies lunares foram as bases do nosso atual conhecimento das idades e seqüências das erupções vulcânicas na Lua.

Boyden, Observatório. Estação astronômica situada em Bloemfontein, África do Sul, administrada por um conselho internacional de diretores dos observatórios Armagh e Dunsink, na Irlanda; Uccle, na Bélgica; Hamburgo, na Alemanha e Harvard nos EUA. Seus principais telescópios são um refletor de 60 polegadas, um refletor Cassegrain de 16 polegadas e uma câmara Schmidt de 32 polegadas.

Boyer. Asteróide 1.215, descoberto em 19 de janeiro de 1932 pelo astrônomo francês Alfred Schmitt (1907-1973) no Observatório de Alger. Seu nome é homenagem ao astrônomo francês Louis Boyer que trabalhou nos observatórios de Argel e Nice. Em Argel, descobriu mais de 40 pequenos planetas.

Boyle. Cratera lunar de 80km de diâmetro, no lado invisível (54S, 178E), assim designada em homenagem ao químico e filósofo inglês Robert Boyle (1627-1691), que enunciou a lei da compressibilidade dos gases e descobriu o papel do oxigênio nas combustões.

Bozkir. Cratera do planeta Marte, de 77km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -44.5 de latitude e 31.9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bozkir, na Turquia.

Brabantia. Asteróide 1.342, descoberto em 13 de fevereiro de 1933 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947) no Observatório de Joanesburgo

Seu nome é homenagem ao Brabante, província da Bélgica.

braça brasileira. Antiga unidade de comprimento que equivalia a 2,20 metros. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862. Era definida como o dobro da vara (q.v.).

braça marítima. Antiga medida itinerária brasileira, equivalente a 8,4 palmos ou 6 pés ingleses, suprimida no Brasil pela lei de 1833.

Brachium. Estrela de magnitude 3,29 e tipo espectral M3 situada à distância de 51 anos-luz. Seu nome de origem latina significa o braço, como Virgílio usou erroneamente para designá-la nas Geórgicas como para nomear as garras do escorpião, como foi usado no início pelos árabes; Gamma Scorpii, Gama do Escorpião, Cornu, Zuben Elgenubi, Zuben Hakrabi, Zuben el Genubi, Zuban al Akrab.

Brackett. Cratera lunar de 8km de diâmetro, no lado visível (18N, 23,6W), assim designada em homenagem ao físico norte-americano F .S. Brackett (1896-1972).

braço. Denominação usada para caracterizar cada ramo das espirais de uma galáxia. Designamos, geralmente, os diferentes braços de uma galáxia pelo nome das principais associações que ela contém. A Via-Láctea tem três principais braços: o de Perseu, o de Sagitário e o de Órion.

braço de Órion. Um dos ramos espirais da nossa Galáxia, onde está localizada a associação de Órion, e que contém o sistema solar.

braço de Perseu. Um dos ramos da nossa Galáxia, onde está localizada a associação de Perseu.

braço de Sagitário. Um dos ramos da nossa Galáxia, onde está localizada a associação de Sagitário, e que se encontra na direção do centro galáctico.

braço espiral. Parte de uma galáxia em forma de braço, que, principalmente no centro da galáxia, se desenvolve como um arco de espiral, e é constituída de estrelas individuais, do tipo braço espiral (ver estrela do tipo braço espiral), matéria gasosa escura, nebulosas (ver nebulosa) e poeira cósmica (q.v.).

braço horizontal. Uma parte do diagrama de Hertzsprung-Russell de um aglomerado globular, correspondendo a todas as estrelas que possuem, aproximadamente, magnitude absoluta zero, e se desenvolveram do braço das gigantes vermelhas e estão se movendo para a esquerda no diagrama.

Bradfield (1972 III). Cometa descoberto em 12 de março de 1972 pelo astrônomo australiano William A. Bradfield (1928-), que vive em Dernancourt, próximo de Adelaide, Austrália, com um refrator de 15cm de abertura diafragmado em 12,7cm e um aumento de 26 vezes, na constelação de Piscis Austrinus (Peixe Austral) como um objeto difuso de magnitude 10. Em fins de março atingiu a oitava magnitude e foi visível predominantemente no hemisfério sul. Foi observado pela última vez em 7 de junho de 1972.

Bradfield (1974 III). Cometa descoberto em 12 de fevereiro de 1974 pelo astrônomo amador australiano W.A.Bradfield (1928-), como astro difuso de magnitude 9 na constelação de Sculptor (Escultor). Seu brilho aumentou até atingir a magnitude 4 na segunda metade de março. Em 9 de maio de 1974, uma equipe de radioastrônomos detectou a presença de água no interior deste cometa. Tal descoberta era esperada há vinte anos.

Bradfield (1975 V). Cometa descoberto em 12 de março de 1975 pelo astrônomo amador australiano W. A. Bradfield (1928-), em Dernancourt, como um astro difuso de magnitude 9, na constelação de Cetus (Baleia). Foi observado até março de 1976.

Bradfield (1975 XI). Cometa descoberto em 11 de novembro de 1975 pelo astrônomo amador W.A.Bradfield (1928-), em Dernancourt, como um objeto difuso de magnitude 10 na constelação de Antlia (Bomba Pneumática). Em 31 de dezembro de 1975 atingiu a magnitude 7. Durante três meses foi observado no hemisfério sul como astro de visibilidade vespertina. Foi observado até 5 de fevereiro de 1976.

Bradfield (1976 IV). Cometa descoberto em 19 de fevereiro de 1976 pelo astrônomo amador australiano W.A.Bradfield (1928-), em Dernancourt, como um astro difuso de magnitude 9 na constelação de Fornax (Fogão). Foi observado até abril de 1976.

Bradfield (1976 V). Cometa descoberto em 3 de março de 1976 pelo astrônomo amador australiano W. A-Bradfield (1928-), em Dernancourt, como um astro difuso de magnitude 9 na constelação de Grus (Grou).

Bradfield (1978 VII). Cometa descoberto em 4 de fevereiro de 1978 pelo astrônomo amador australiano W.A. Bradfield (1928-), como um objeto de magnitude 7 na constelação de Telescopium (Telescópio) . Foi observado pela última vez em 24 de março de 1978. No Brasil, o astrônomo amador Vicente Ferreira de Assis Neto observou-o estimando sua magnitude.

Bradfield (1978 XVIII). Cometa descoberto em 10 de outubro de 1978 pelo astrônomo amador australiano W.A. Bradfield (1928-) como astro difuso de magnitude 8 a 9, com condensação central, na constelação de Crater (Taça).

Bradfield (1979 VII). Cometa descoberto em 24 de junho de 1979 como objeto difuso de magnitude 10, na constelação de Hydra (Hidra), pelo astrônomo W.A. Bradfield, Adelaide, Austrália. Foi observado pela última vez em 24 de setembro de 1979.

Bradfield (1979 X). Cometa descoberto em 24 de dezembro de 1979, pelo astrônomo amador australiano William A. Bradfield (1928-), em Dernancourt, próximo da cidade de Adelaide (Austrália), como um astro difuso de magnitude 5 e uma cauda de menos de 1 grau, na constelação de Scorpius (Escorpião).

Bradfield (1980 XV). Cometa descoberto em 5 de dezembro de 1980 como um objeto difuso de magnitude 6, na constelação de Scorpius (Escorpião), pelo astrônomo W.A. Bradfield, Adelaide, Austrália. Em 24 de dezembro de 1980 atingiu a magnitude 5,6, tornando-se visível a olho nu. Foi observado pela última vez em 27 de agosto de 1981.

Bradfield (1984 a). Cometa periódico, descoberto a 7 **de** janeiro de 1984 pelo astrônomo australiano William A. Bradfield, em Dernancourt, próximo de Adelaide, como um objeto difuso de magnitude 11, **e** sem cauda. Brian Marsden determinou uma órbita elíptica com período de 152,3 anos.

Bradfield, William A. Engenheiro e astrônomo amador australiano de origem neolandesa, nascido em 1928. Viveu desde 1953 em Dernancourt, próximo de Adelaide (Austrália). Desde 1970, descobriu mais de 12 cometas com um refrator altazimutal de 6 polegadas.

bradites. Ver bradyte.

Bradley, Mons. Ver Mons Bradley.

Bradley, *Sir* James. Astrônomo inglês nascido em março de 1963, em Sherborne (Gloucestershire), e

falecido em 13 de julho de 1762 em Chalford. Quando ainda não era graduado por Oxford, visitava, com freqüência, o seu tio James Pond, astrônomo amador, com quem fazia observações. Suas pesquisas o aproximaram de Halley, de quem se fez amigo. Bradley foi vigário de Ross, mas decidiu aceitar o cargo de professor de astronomia em Oxford e, em 1742, foi o sucessor de E. Halley (q.v.) em Greenwich, como Astrônomo Real. As suas grandes descobertas foram a aberração da luz (q.v.) e a nutação (q.v.) em 1747. Suas medidas muito precisas da posição das estrelas foram usadas por Bessel na elaboração dos *Fundamenta Astronomiae.*

Bradley. Asteróide 2.383, descoberto em 5 de abril de 1981 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, na Estação Anderson Mesa do Observatório Lowell. Seu nome é homenagem a Martin e Maud Bradley, amigos do descobridor.

Bradley (1737 I). Cometa descoberto na Jamaica em 6 de fevereiro de 1737, na Filadélfia em 7 de fevereiro e, à luz do dia, em Lisboa e Gibraltar, em 9 de fevereiro. Foi tão brilhante quanto o planeta Vênus e apresentou uma cauda de 7º de comprimento. Em 18 de março tornou-se invisível a olho nu. Os registros chineses assinalam sua presença entre os dias 26 de fevereiro e 9 de abril. O astrônomo inglês James Bradley (1693-1762) o observou em 2 de abril e mais tarde calculou a sua órbita.

Bradley-KHnkenberg (1757). Cometa descoberto independentemente pelo astrônomo inglês J. Bradley em 13 de setembro de 1757, e pelo astrônomo holandês Dirk Klinkenberg (1709-1799) em 16 de setembro, como um astro nebuloso de pequena cauda visível a olho nu. Foi visível até 27 de outubro em Marselha, na França. O primeiro registro desse cometa foi efetuado em 11 de setembro por Gartner (Dresden).

bradyte. Fr. Denominação proposta por Camille Flammarion para designar os meteoros lentos. Seu nome provém de *brady* = lento + *yte* = meteorito.

Bragg. Cratera lunar de 5,4km de diâmetro e 910m de profundidade, no lado invisível (42N, 103W), assim designada em homenagem ao físico australiano de origem inglesa William H. Bragg (1862-1942), que recebeu o Prêmio Nobel de Física, em 1915, juntamente com seu filho *Sir* William Lawrence (1890-1971), por seus trabalhos sobre a difração dos raios-X pelos cristais.

Bragi. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 77ºN e longitude 69ºW. Tal designação é alusão a Bragi, deus tinhoso da mitologia escandinava.

Brahe, Tycho. Ver Tycho Brahe.

Brahe (1577). Cometa observado pela primeira vez no Peru, a 1.º de novembro de 1577, como um objeto excepcionalmente brilhante, magnitude de cerca de -7. A 3 de novembro, foi observado em Londres com uma cauda de 6,5 graus de comprimento. Tycho Brahe começou observá-lo a 13 de novembro. Em 15 de novembro a cauda atingiu a cerca de 21º de comprimento e, segundo Moestlin, 30º. Foi este cometa que permitiu a Brahe verificar, pela determinação de sua paralaxe, que os cometas eram objetos situados além da órbita lunar. O Padre Antônio Vieira, em sua carta de 29 de dezembro de 1664, associou-o à perda do rei D. Sebastião, numa aceitação das idéias astrológicas da época.

Brahe (1582). Cometa descoberto pelo astrônomo dinamarquês Tycho Brahe em 12 de maio de 1582, na constelação de Gemini (Gêmeos), com uma magnitude de 2 a 3 e uma cauda de 13º de extensão. Segundo os registros chineses, o cometa foi observado durante 20 dias, de 20 de maio até 9 de junho, quando desapareceu com a magnitude 6.

Brahe (1590). Cometa descoberto pelo astrônomo dinamarquês Tycho Brahe em 5 de março de 1590, na constelação de Pisces (Peixes). Com uma magnitude de 1 e uma cauda de 10º, deixou de ser observável no dia 16 de março. A lua cheia ocorreu quatro dias depois, o que pode ter influenciado sua observação.

Brahe-Maestlin (1596). Cometa descoberto pelo astrônomo dinamarquês Tycho Brahe, em Copenhague, no dia 24 de julho de 1596, na constelação de Auriga (Cocheira), com uma magnitude 2 e uma cauda de 7º de comprimento. Em 26 de julho, Tycho Brahe o observou em Uraniburgo, Hveen, Suécia, quando a sua magnitude era de 3. Foi observado também por Michael Maestlin (1550-1631), professor de Kepler, que, como Brahe, determinou sua magnitude, provando que o cometa se encontrava além da esfera sublunar. Foi observado também por Rothmann e Suellius. Segundo Santicci, foi visível até 12 de agosto.

Brahmagupta. Matemático hindu nascido cerca de 598. Escreveu a obra astronômica *Brahma-SphoutaSiddhanta* (c. 628). Sua obra é muito diversificada, como a do seu professor Aryabhatta (q.v.).

Brahms. 1. Asteróide 1.818, descoberto em 15 de agosto de 1939 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera de Mercúrio de 75km de diâmetro, na prancha H-3, latitude 58.5 e longitude 177. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao compositor alemão Johannes Brahms (1833-1897), autor de música de câmara, obras para piano, quatro sinfonias de enternecedor lirismo, aberturas, concertos e um réquiem alemão.

Brambilla. Asteróide 640, descoberto em 29 de agosto de 1907, pelo astrônomo germânico August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão ao principal personagem da narrativa *A princesinha Brambilla* (1821), do escritor alemão Ernest Theodor Amadeus Hoffmann (1776-1822).

Bramante. Cratera de Mercúrio de 130 km de diâmetro, na prancha H-11, latitude - 46 e longitude 62, assim designada em homenagem ao arquiteto italiano Donato d'Angelo Lazzari Bramante (1444-1514). Trabalhou em Milão, onde construiu igrejas, em Roma, onde fez o pátio do Belvedere, e no Vaticano. Traçou o plano da igreja de São Pedro de Roma e começou sua construção, continuada por Miguel Ângelo.

Brami. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 26ºN e longitude 18ºW. Tal designação é alusão a Brami, antepassado de Ottar, na mitologia escandinava.

Bran. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 25ºS e longitude 207ºW.

Brander, Georg-Friedrich. Mecânico alemão nascido em Ratisbona a 28 de novembro de 1713 e falecido em Augsburgo a 1.º de abril de 1873. Fez seus estudos em física e matemática em Nuremberg e Altdorf. Além de instrumentos matemáticos, de física e de astronomia, fabricou instrumentos cirúrgicos. Inventou e aperfeiçoou inúmeros instrumentos, dentre eles: o microscópio solar, o micrômetro de vidro, a balança hidrostática, o goniômetro, o barômetro portátil para

medida de altitude, o sextante de espelho, o quarto de círculo a espelho de Hadley, o declinômetro e o inclinômetro magnéticos.

Brandes, Heinrich Wilhelm. Astrônomo alemão nascido em Graden de Kibebuttel, a 27 de julho de 1777, e falecido em Leipzig a 17 de maio de 1834. Em 1798, com seu colega alemão Johann Friedrich Benzenberg (1777-1846) determinou a distância dos meteoros.

Brandia. Asteróide 1.168, descoberto em 25 de agosto de 1930 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem ao matemático belga Eugène Brand, da Universidade de Bruxelas, Bélgica.

Brangäne. Asteróide 606. descoberto em 18 de setembro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Brangäne. criada de Isolda, na ópera *Tristão e hoida* (1859), de Richard Wagner (1813-1883).

Brans, Carl Henry. Físico norte-americano nascido em 1935 e um dos autores da cosmologia Brans-Dicke (q.v.).

Brashear. 1. Cratera lunar no lado invisível (74S, 172W). 2. Cratera do planeta Marte de 115km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, latitude -54º e longitude 120º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano John A. Brashear (1840-1920), conhecido por suas lentes e instrumentos, em especial pelos desenhos de espectroscópios astronômicos.

Brashear, Johan Alfred. Astrônomo norte-americano nascido em 24 de novembro de 1840 e falecido em 8 de abril de 1920. Óptico famoso pelos instrumentos astronômicos de precisão e lentes astronômicas. Começou sua carreira em 1881. Desenhou e aperfeiçoou os espectroscópios astronômicos.

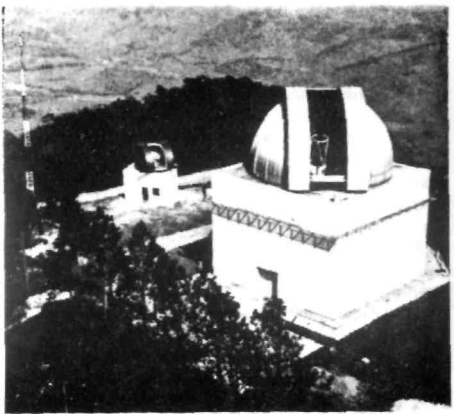
Brasília. Asteróide de número 293, descoberto em 20 de maio 1890 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910) do Observatório de Nice. Seu nome é homenagem ao Brasil, na Figura de D. Pedro II, então no exílio em França, depois da revolução de 1889, e que era um entusiasta e patrono das pesquisas astronômicas, no Brasil e mesmo na França, onde havia financiado a publicação de livros sobre astronomia.

Brasilsat I. Satélite brasileiro de telecomunicações com 24 canais de comunicação constituído pela empresa canadense Spar Aerospace e lançado em 8 de fevereiro de 1985 pelo foguete Ariane 3 da empresa francesa Arianespace do Centro Espacial de Kouru, na Guiana Francesa, pelo sistema de lançamento duplo Ariana, que permitirá o lançamento simultâneo do satélite brasileiro e do Gstar-1B (Arabsat). Seis dias após o lançamento, o satélite estava na órbita definitiva (36 mil km de altura), estacionado sobre a cidade de São Gabriel da Cocheira, no Amazonas. Este e o Brasilsat 2 bem como os lançadores custaram 210 milhões de dólares a serem pagos em 14 anos, quatro de carência e 10 para amortização.

Brasópolis. Observatório astrofísico situado na Serra dos Dias, próximo à cidade de Brasópolis, sul de Minas Gerais, onde está instalado um telescópio de 1,60 metro. O maior refletor do Brasil.

Brauna. Asteróide 1.411, descoberto em 8 de janeiro de 1937, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Brayley. Cratera lunar de 14,5km de diâmetro e 2.840m de profundidade, situada no lado visível



Observatório de Brasópolis

(21N, 37W), assim designada em homenagem ao escritor inglês sobre ciência, Edward William Brayley (1802-1870), que observou muitos bólidos.

Brayley, Edward William. Astrônomo inglês, nascido em Londres, em 1801, onde faleceu em 1870. Foi um estudioso da obra de Faraday. Tornou-se professor, em nível superior, de geografia, física e meteorologia no Instituto Real de Londres. Escreveu largamente sobre a composição dos meteoritos e sobre a observação dos meteoros luminosos.

Breauté-Pons. Ver De Breauté-Pons.

brecha de **Kirkwood.** Ver lacuna de Kirkwood.

Bredichin. Cratera lunar de 60km de diâmetro, e no lado invisível (17N, 158W), assim designada em homenagem ao astrônomo russo Fédor A. Bredikhin (1831-1904), que deixou importantes contribuições no estudo dos cometas.

Bredichina. Asteróide 786, descoberto em 20 de abril de 1914, pelo astrônomo alemão Frederik Kauer (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo russo Fédor Alexandrovich Bredichin (1831-1904), que deixou importantes contribuições ao estudo dos cometas.

Bredichin, Fédor Alexandrovisk. Astrônomo e físico russo nascido em 8 de dezembro de 1831 e falecido em 14 de maio de 1904. Sua maior contribuição para a astronomia foi o estudo do mecanismo de formação da cauda dos cometas. Bredichin classificou-as em três tipos que dependem do seu grau de curvatura, assinalando para cada tipo uma composição química específica. Assim o hidrogênio para o tipo I, os hidrocarbonetos para o tipo II e os vapores metálicos para o tipo III. As caudas de tipo I são aproximadamente retilíneas e as de tipo III fortemente curvas. As forças de repulsão são mais intensas nas caudas do tipo I do que nas do tipo III. A cauda do tipo I parece ser constituída de gases ionizados e as duas outras são caudas de poeiras. Se a Terra se encontra no plano da órbita, as duas caudas são vistas superpostas, sendo difícil distingui-las.

Breislak. Cratera lunar de 50km de diâmetro, no hemisfério visível (48S, 18E), assim designada em homenagem ao geólogo e químico italiano Scipione Breislak (1748-1826).

Breislak, Scipione. Geólogo e químico italiano nascido em Roma, em 1748, e falecido em Milão, em 1826. Foi professor de matemática e física, primeiro em

Ragusa, e mais tarde em Roma. Napoleão o indicou para inspetor das fábricas de salitre e pólvora. Estudou a geologia do Vesúvio e de outras regiões na Itália. Escreveu uma *Introduzione a la Geologia* (1811).

Bréguet. Célebre marca de cronômetros, cronógrafos e pêndulas astronômicas construídos na França do final do século XVIII até o final do século **XIX.**

Bréguet. Abraham Louis. Relojoeiro francês de origem suíça, nascido em Neuchâtel a 10 de janeiro de 1747 e falecido em Paris a 17 de setembro de 1823. Aprendiz de relojoeiro em Neuchâtel, adquiriu rapidamente uma grande habilidade em sua especialidade. Em 1762, começou trabalhando como relojoeiro em Versalhes. Depois de seguir os cursos para matemáticos no colégio Mazarin, fundou um pequena oficina, em 1780, que se tornou famosa. Durante a Revolução Francesa refugiou-se em Londres, onde construiu cronômetros que foram muito elogiados pelo almirantado inglês. Ao retornar a Paris, instalou-se no *Quai de l'Horloge,* onde desenvolveu inúmeras invenções que lhe permitiram uma projeção internacional sem rivalidades na época. Em virtude do seu caráter e cultura científica foi nomeado, em 1807, relojoeiro da marinha e, em 1816, membro da Academia de Ciências de Paris.

Bréguet, Antoine. Construtor de instrumentos elétricos, filho de Louis Bréguet, nasceu em Paris, a 26 de janeiro, de 1851, e faleceu na mesma cidade em 8 de julho de 1882. Depois de fazer estudos na *École Polytechnique,* em Paris, assumiu, em 1874, a subchefia das oficinas de construção de aparelhos de precisão do estabelecimento Bréguet, dirigido até 1883 pelo seu pai, Louis. Faleceu subitamente, com a idade de trinta anos. Tornou-se conhecido pela invenção de um anemômetro elétrico que registrava a distância e automaticamente a velocidade do vento, e de um telefone a mercúrio que transmitia qualquer vibração. Em 1880, em colaboração com Richet, assumiu a direção do periódico *Revue Scientifique.*

Bréguet, Louis Antoine. Relojoeiro francês, filho de A. L. Bréguet (1747-1823), nasceu em Paris em 1776 e faleceu a Brisson, Corbeil, em 1858. Dirigiu o estabelecimento de seu pai até 1833.

Bréguet, Louis François-Clément. Relojoeiro francês, filho de L. A. Bréguet (1776-1858), nasceu em Paris,



Louis Bréguet

a 22 de dezembro de 1804 e faleceu nesta mesma cidade em 27 de outubro de 1883. Fez sua aprendizagem de relojoeiro em Genebra (1823-1826). De volta à França, quase sem instrução, acompanhou, como externo, os cursos da École Polytechnique de Paris, aplicando-se, em especial, à matemática, à física e à mecânica. Em 1833, assumiu a direção da oficina de relógios de seu pai, que desde então passou a possuir uma oficina de construção de instrumentos aplicados às ciências físicas. Logo começou a construir, para o astrônomo Grego, um aparelho destinado ao estudo da natureza da luz; para o astrônomo e físico Yvon Villarceau, um regulador astronômico; para o geofísico Bouquet de la Grye, um sismógrafo; para Fleuriais, um cronógrafo. Todos esses instrumentos possuíam notável precisão. Louis de Bréguet deve ser também considerado como um dos precursores da telegrafia em França. Em 30 de março de 1874, foi eleito membro da Academia de Ciências de Paris.

Bremerhaven. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23.49 de latitude e 48.57 de longitude. Tal designação é referência ao porto de Bremerhaven, na Alemanha.

Bremiker (1840 **IV).** Cometa descoberto em 26 de outubro de 1840 na constelação de Draco (Dragão), como uma nebulosidade de magnitude 9, pelo astrônomo alemão Karl Bremiker (1804-1877). Apesar de ter sido observado até 16 de fevereiro de 1841 por Bremiker, não chegou a ser visível a olho nu nem a apresentar cauda.

Bremiker, Karl. Astrônomo alemão nascido em Hagen, a 23 de fevereiro de 1804 e falecido em Berlim, a 26 de março de 1877. Foi durante muitos anos responsável pela edição do *Berliner Astronomischen Jahrbuch* e do *Nautischen Jahrbuchs.*

brehmsstrahlung. Al. Radiação de energia de partículas carregadas depois de terem sido desaceleradas ou retardadas, como no caso de partículas atômicas ao entrar na atmosfera terrestre, reduzidas pela colisão com as partículas de ar. Trata-se da contração das palavras germânicas *bremsung* (freagem) e *strahlung* (radiação); radiação de desaceleração.

Brenda. Asteróide 1.609, descoberto em 10 de julho de 1951 pelo astrônomo CL. Johnson (1921 -1970), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem à neta do descobridor.

Brendelia. Asteróide 761, descoberto em 8 de setembro de 1913 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Otto Rudolph Martin Brendel (1862- ?) autor de uma tabela de cálculo de perturbação da órbita dos asteróides.

Brenner. Cratera lunar de 87km de diâmetro, no hemisfério visível (39S, 39E), assim designada, em homenagem ao astrônomo italiano Léo Brenner (1855-1928), que observou a Lua e os planetas.

Brenner, Leo. Astrônomo italiano, nasceu em Trieste em 1855, e morreu em Merau, no Tirol, em 1928. Foi oficial da armada austríaca, reformando-se cedo para construir o bem equipado Observatório Manora em Lussinpiccolo, assim chamado em homenagem a sua esposa. Observou largamente a Lua e os planetas. Criou o periódico *Astronomisches Rundschau* e escreveu vários livros de astronomia.

brennshluss. Al. Término da queima de combustível em um foguete, resultante do esgotamento dos propelentes, devido ao corte deliberado ou outras causas; fim da combustão.

Bressole. Asteróide 1.211, descoberto em 2 de dezembro de 1931 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Angel. Seu nome é alusão a uma sobrinha do descobridor.

Brevia. Dorsa do planeta Marte, de 645km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, entre -68 a 74 de latitude e 280 a 310 de longitude.

Brian. Asteróide 2.683, descoberto em 10 de janeiro de 1981, pelo astrônomo norte-americano N.G.Thomas, no Observatório de Flagstaff. Seu nome é uma homenagem ao filho mais velho do descobridor.

Brianchon. Cratera lunar de 126km de diâmetro, no lado visível (75N, 87W), assim designada em homenagem ao matemático francês Charles J. Brianchon (1783-1864), que deu notáveis contribuições aos estudos da geometria projetiva.

Briault. Cratera do planeta Marte de 90 km de diâmetro, no quadrângulo MC-21, latitude -10º e longitude 270º, assim designada em homenagem ao astrônomo amador francês P. Briault (? -1922), que efetuou observações de Marte em 1910.

Bridgetown. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 22.15 de latitude e 47.10 de longitude. Tal designação é referência ao porto de Bridgetown, capital de Barbados.

Bridgman. Cratera lunar, no lado invisível 44N, 137E), assim designada em homenagem ao físico norte-americano Percy W. Bridgman (1882-1961), que recebeu o Prêmio Nobel de Física em 1946 por suas pesquisas sobre a produção das ultrapressões.

Briggs. Cratera lunar de 39km de diâmetro, no lado visível (26N, 69W), assim designada em homenagem ao matemático inglês Henry Briggs (1556-1630), que desenvolveu o sistema de logaritmos.

Briggs, Henry. Matemático inglês nascido em Warly Woods, Yorkshire, em 1556, e falecido em Oxford, em 1630 ou 1631. Foi um dos primeiros a reconhecer o valor dos logaritmos criados por Napier. Suas próprias tabelas logarítmicas foram publicadas em 1617 e 1624 e' completadas por Vlacp, em 1628. Foi professor, em Oxford, de 1619 até a morte.

Brigitta. Asteróide 450, descoberto em 10 de outubro de 1899 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. De acordo com as informações de E. Ruhl, bibliotecário do Observatório de Bergedorf, seu nome é homenagem a uma jovem.

brilho. 1. Luminosidade aparente de um corpo celeste, no sentido genérico, equivale à magnitude aparente. 2. Luminosidade irradiada por um objeto ou corpo celeste.

brilho absoluto. Intensidade luminosa de um astro. Tal brilho é medido, não como a unidade física de intensidade luminosa (candeia), mas como uma unidade particular à astronomia, tal que um astro de brilho absoluto unitário, situado a uma distância de 10 parsecs, tenha o brilho aparente da unidade.

brilho aparente. Iluminação produzida por um astro sobre um plano perpendicular à sua linha de visada que passa pelo lugar de observação. O brilho é medido não como a unidade física de iluminação (*lux*), mas como uma unidade particular à astronomia que equivale aproximadamente a 2. 10^{-6} *lux.*

brilho atmosférico. Ver luminosidade do ar.

Brinkley, John. Astrônomo inglês nascido em Noodbridge, Suffolk, em 1763, e falecido em Dublin a 14 de setembro de 1835. Em 1792, na Irlanda, foi professor de astronomia na Universidade de Dublin e diretor do Observatório de Dunsink. Matemático e observador paciente, determinou os elementos orbitais de diversos cometas. Em 1810, com ajuda de um círculo de oito pés construído por Ramsden e Berge, acreditou ter determinado uma paralaxe de 2,52 segundos de arco para Alfa de Lira. Tal descoberta, comunicada à Royal Society de Londres, provocou uma longa discussão iniciada por Pound e concluída, em 1824, por Airy, que declarou ser possível determinar uma paralaxe, embora fosse impossível aos instrumentos da época. Membro de diversas academias, foi presidente da Royal Astronomical Society, de 1831 a 1833. Publicou numerosos artigos em revistas científicas e escreveu, *Elements of Plane Astronomy* (1822).

Briochi, Carlo. Astrônomo italiano nascido em Milão a 1782 e falecido em Nápoles a 7 de fevereiro de 1833. Aluno do astrônomo Oriani, ocupou-se, de 1810 a 1819, das operações de triangulação na Lombardia e na Toscana.

Brisbane. Cratera lunar de 45km de diâmetro, no hemisfério visível (49S, 68E), assim designada em homenagem ao astrônomo, político e militar escocês *Sir* Thomas Macdougall Brisbane (1770-1860).

Brisbane, *Sir* Thomas Macdougal. Astrônomo inglês, nasceu em Henfrewshire, Escócia, em 22 de julho 1773, e faleceu em Paramatta, Austrália, em 27 de janeiro de 1860. General na Armada Britânica e Governador, sucessivamente, da Jamaica, São Vicente e Nova Gales do Sul, quando então fundou e equipou, com recursos próprios, um dos primeiros observatórios regulares do hemisfério sul, em Paramatta, em 1821. O primeiro observatório do hemisfério sul foi o do Rio de Janeiro, criado em 1780, por astrônomos portugueses. Ele elaborou novos métodos de determinação da hora astronômica e métodos para encontrar a latitude, por intermédio de observações da Lua no círculo meridiano. Descobriu o rio Brisbane, perto do qual foi construída a cidade de Brisbane, assim denominada mais tarde em sua homenagem. Seu *Catalogue of 7.385 Stars* (Londres, 1835) é, em geral, denominado *Brisbane Catalogue.*

Briseida. Ver Briseis.

Briseis. Asteróide 655, descoberto em 4 de novembro de 1907, pelo astrônomo Lorenz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Briseida (cujo verdadeiro nome era Hipodâmia), filha de Briseu, sacerdote de Apolo em Lirneso (Cilícia). Quando esta cidade foi tomada pelos gregos, Briseida caiu em poder de Aquiles que se apaixonou por ela. Mais tarde, foi raptada por Agamêmnon. Esta foi a razão da rivalidade entre os dois heróis; Briseida.

Bristol. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 22.35 de latitude e 46.95 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Bristol, na Inglaterra.

Brita. Asteróide 1.071, descoberto em 3 de março de 1924 pelo astrônomo soviético Vladimir Albitzky (1891-1952), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma abreviatura de Britânia, terra dos bretões, antigo nome da Inglaterra.

Britta. Asteróide 1.219, descoberto em 6 de fevereiro de 1932, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1836-1932) no Observatório de Heidelberg.

Brixia. Asteróide 521, descoberto em 10 de janeiro de 1904 pelo astrônomo norte-americano Raymond S Dugan (1878-1940); no Observatório de Heidelberg

Seu nome é homenagem à cidade de Brescia, na Itália.

Broach. Cratera do planeta Marte, de 11km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23.8 de latitude e 56.9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Broach, na Índia.

Broederstroom. Asteróide 1.879, descoberto em 16 de outubro de 1935 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Broederstroom, cidade da África do Sul, próxima do Observatório Austral de Leiden, no período de 1957 a 1982.

Bronislawa. Asteróide 1.315, descoberto em 16 de setembro de 1933, pelo astrônomo belga Sylvain Arend (1902-), no Observatório de Uccle. Seu nome é homenagem à Santa Bronislava, por sugestão de T. Banachiewicz ao descobridor.

Brontë. Cratera de Mercúrio de 60km de diâmetro, na prancha H-3, latitude 39 e longitude 126.5, assim designada em homenagem às escritoras inglesas irmãs Charlotte Brontë (1816-1855), autora de *Jane Eyre* (1847), Emily Brontë (1818-1848), autora de *Wuthering Heights* (*O morro dos ventos uivantes,* 1848), e Anne Brontë (1820-1849), autora de *Agnes Grey* (1848).

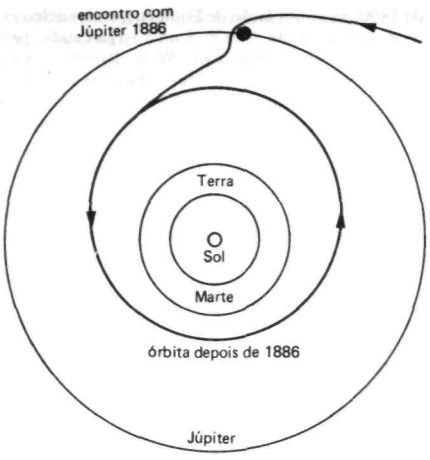
Brooks (1844 I). Ver Pons-Brooks.

Brooks (1885 III). Cometa descoberto em 31 de agosto de 1895 pelo astrônomo norte-americano W. R. Brooks (1844-1921), em Phelps, Nova York, na constelação de Canes Venatici (Cães de Caça), como um objeto de magnitude 9, sem cauda. Foi também descoberto, na Inglaterra, independentemente, pelo astrônomo inglês A. A. Common (1841-1903), em 4 de setembro, na constelação de Bootes (Boieiro). Foi observado pela última vez em 5 de outubro por Becker.

Brooks (1886 III). Cometa descoberto, em 30 de abril de 1886, na constelação de Pegasus (Cavalo Alado), como um objeto brilhante (magnitude 4 ou 5) e uma cauda de um grau de extensão, pelo astrônomo norte-americano W. R. Brooks (1844-1921), em Phelps, Nova York. Foi observado por L. Cruls (1848-1908), no Imperial Observatório do Rio de Janeiro, na madrugada dos dias 6 e 7 de maio. Sua posição, muito próxima do horizonte, pouco antes do nascer do Sol, e seu rápido deslocamento em declinação impediram que suas observações fossem confirmadas no Rio. Foi observado pela última vez em 3 de julho em Nice.

Brooks 1. Cometa periódico descoberto, em 22 de maio de 1886, na constelação de Virgo (Virgem), como um objeto difuso de magnitude 8 ou 9, pelo astrônomo norte-americano W. R. Brooks (1844-1921), em Phelps, Nova York. Com um período de 5,59 anos, este cometa só foi observado pela última vez em 3 de julho de 1886, em Arcetri, Itália, e Nice, França. A natureza elíptica da órbita deste cometa foi estabelecida pelo astrônomo inglês J. R. Hind (1823-1895).

Brooks 2. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo norte-americano William Robert Brooks (1844-1921) em Nova York, no dia 6 de julho de 1889, como um objeto de magnitude 11 e uma pequena cauda, na constelação de Aquarius. Este cometa tem sido reobservado com regularidade. Com um período de revolução de 6,88 anos, foi observado em suas aparições de 1896, 1903, 1911, 1925, 1932, 1939, 1953, 1960 e 1970. Logo após a sua descoberta em 1889, o astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923), notou a existência de duas



nebulosidades próximo à cabeça do cometa. Observações posteriores demostraram que esses objetos acompanhavam o astro principal em seu movimento. Outras duas mais fracas foram também observadas. Além de acompanharem o movimento do cometa, possuíam um aspecto cometário, isto é, um núcleo e uma pequena cauda. Nas aparições seguintes estes companheiros não foram mais vistos. O cometa foi até hoje reobservado em seu retorno, com exceção dos anos 1918 e 1967. Parece que não descreveu sempre a órbita que conhecemos atualmente. Em 1886, se aproximou muito de Júpiter (cerca de 150 mil quilômetros). As perturbações causadas pelo planeta fizeram com que seu período de 31,4 anos passasse para 7,07 anos. Convém lembrar que este cometa, como o de Encke, apresenta uma sensível aceleração em seu movimento.

Brooks (1886 V). Cometa descoberto ao anoitecer de 27 de abril de 1886, próximo a Beta Cassiopea (Beta da Cassiopéia), como um objeto de magnitude 8, com um cintilante núcleo, pelo astrônomo norte-americano W.R. Brooks (1844-1921). Foi observado até 30 de julho de 1886.

Brooks (1887 II). Cometa descoberto, pelo astrônomo norte-americano W.R. Brooks (1844-1921), ao anoitecer de 22 de janeiro de 1887, próximo a Phi Draconis, como um objeto de magnitude 9, condensação central difusa e movimento próprio lento. Atravessou a constelação de Cepheus, no início de fevereiro, passando a 10º do pólo norte. Na segunda metade de fevereiro estava localizando em Cassiopéia; em março, Perseus, em abril, Taurus. Foi observado até 23 de abril de 1887.

Brooks (1888 III). Cometa descoberto em 7 de agosto de 1888 na constelação de Ursa Major como um objeto de magnitude 9, pelo astrônomo norte-americano R. Brooks (1844-1921), em Geneva, estado de Nova York. Movendo-se para o sudeste, atingiu Canes Venatici em fins de agosto; em setembro passou por Bootes e em outubro atravessou a cabeça de Serpens entrando em Ophiuchus. Foi observado até o dia 30 de outubro, em Viena.

Brooks (1889 I). Ver Barnard-Brooks (1889 I).

Brooks (1890 II). Cometa descoberto em 19 de março

de 1890, na constelação de Equuleus, com núcleo estelar de magnitude 7 ou 8, e uma larga cauda, pelo astrônomo norte-americano W.R. Brooks (1844-1921). Foi observado pela última vez em 4 de fevereiro de 1892, em Nice.

Brooks (1892 VI). Cometa descoberto pelo astrônomo norte-americano W. R. Brooks (1844-1921) em Geneva, EUA, a 28 de agosto de 1892, na constelação de Auriga, como um objeto nebuloso de magnitude 10 e cauda fraca. Em seu movimento sudeste, atravessou Gemini em setembro, Câncer em outubro, Sextans em novembro e Corvus, Hydra e Centaurus em dezembro. Após sua conjunção com o Sol em fevereiro de 1893, deslocou-se para o hemisfério sul, atravessando Scorpius em março, Sagittarius em março, abril e maio, Ophiuchus em junho e julho, quando voltou a ser observado pelos astrônomos do hemisfério norte. No hemisfério sul foi observado por Tebbut, em Windsor, e Finley, no Cabo da Boa Esperança.

Brooks (1893 I). Cometa descoberto na manhã de 19 de novembro de 1892, próximo à estrela Epsilon Virginis, pelo astrônomo norte-americano W.R. Brooks (1894-1921), como uma nebulosa circular de magnitude 10, sem cauda. No início de dezembro passou pela constelação de Coma Berenices, em fins deste mês ao norte de Bootes, e atingiu em 31 de dezembro a estrela Eta Draconis. Em janeiro passou por Cepheus e Vulpecula, em fevereiro por Andromeda e em março por Pisces. Foi observado até 11 de março de 1893.

Brooks (1893 IV). Cometa descoberto na constelação de Virgo como um objeto de núcleo difuso, magnitude 9 e cauda de 3 graus, após a meia-noite de 16 de outubro de 1893, pelo astrônomo norte-americano W.R. Brooks (1894-1921) em Geneva, EUA. Foi observado no início de novembro em Coma Berenices; em dezembro em Canes Venatici, Draco e Ursa Minor, passando por Tau Draconis, a 14º do pólo norte celeste, em 29 de dezembro. Foi observado pela última vez em janeiro, em Cepheus.

Brooks (1895 III). Cometa descoberto na constelação de Sextans como um objeto difuso de magnitude 7 a 8, em 21 de novembro de 1895, pelo astrônomo norte-americano W.R. Brooks (1894-1921), em Geneva, EUA. Localizado em Sextans, deslocando-se para o norte, atingiu em fins de novembro a constelação de Câncer e, uma semana depois, Lynx. Foi observado pela última vez em 20 de dezembro de 1895, próximo à estrela Alpha Camelopardalis.

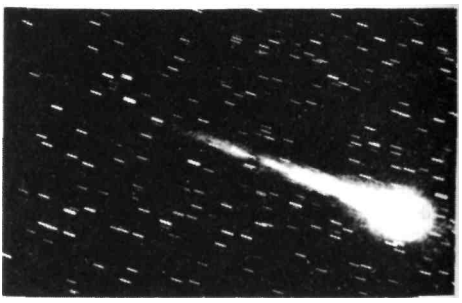
Brooks (1898 X). Cometa descoberto próximo à estrela Alpha Draconis, como um objeto difuso de magnitude 7, em 20 de outubro de 1898, pelo astrônomo norte-americano W.R. Brooks (1844-1921). Deslocando-se rapidamente para sudeste, atingiu em fins de outubro a constelação de Hércules; em novembro atravessou Ophiuchus e em fins de novembro passou por Scuturn. Foi observado pela última vez em 26 de novembro em Iena. Não foi observado no hemisfério austral.

Brooks (1902 I). Cometa descoberto na madrugada de 14 de abril de 1902, como um brilhante objeto telescópico de magnitude 7, na constelação de Pegasus, pelo astrônomo norte-americano W.R. Brooks (1844-1921). Em seu movimento sudeste logo entrou em conjunção com o Sol. Após sua passagem pelo periélio (7 de maio), foi impossível observá-lo, apesar das pesquisas efetuadas com o telescópio de 36 polegadas de Lick.

Brooks (1904 I). Cometa descoberto em 16 de abril de 1904, na constelação de Hércules, como um objeto difuso de magnitude 10, pelo astrônomo norte-americano W.R. Brooks (1844-1921). Em seu deslocamento em direção noroeste, passou por Bootes e Draco em maio, por Ursa Major em junho, Canes Venatici em julho e novembro, movendo-se para o norte outra vez por Ursa Major, em janeiro e fevereiro de 1905, e em Lynx em abril, maio e junho. Foi observado pela última vez em 5 de junho de 1905.

Brooks (1905 VI = 1906 a). Cometa descoberto em 26 de janeiro de 1906, na constelação de Hércules, como uma nebulosidade circular de magnitude 9 e com um núcleo muito fraco, pelo astrônomo norte-americano W.R. Brooks, (1844-1921). Deslocando-se para o norte, atravessou Draco e Ursa Minor em fevereiro, quando passou a 5º do pólo norte. Nos fins de fevereiro estava localizado em Camelopardalus e em março e abril atravessou Auriga.

Brooks (1911 V). Cometa descoberto em 20 de julho de 1911 pelo astrônomo norte-americano W.R. Brooks (1894-1921), em Geneva, Nova York, EUA, como um objeto difuso de magnitude 10, na constelação de Pegasus (Cavalo Alado). Em agosto, passou por Cygnus, em setembro por Draco e Bootes, em outubro rapidamente desceu para o Sul através de Canis Venatici, Coma Berenices e Virgo; em novembro e dezembro, cruzou Hydra e Centaurus, e em janeiro e fevereiro de 1912 passou por Lupus e Circinus. Seu máximo brilho ocorreu em meados de outubro, com uma magnitude 2,0 e uma cauda de 30 graus de extensão. No Brasil, foi observado em 29 e 30 de outubro, com uma magnitude 6 e uma cauda de um grau, no Observatório Nacional no Morro do Castelo. A última observação foi em 27 de fevereiro de 1912 na Cidade do Cabo.



Cometa Brooks (*1911 V*)

Brooks - Barnard (1885 V). Cometa descoberto, pelos astrônomos norte-americanos W.R. Brooks (1844-1921) e E. Barnard (1857-1923), respectivamente, em 26 e 27 de dezembro de 1885, na constelação de Aquila (Águia), como um objeto difuso circular de magnitude 8 ou 7, segundo Barnard. Foi observado pela última vez em 25 de março de 1886.

Brooks-Swift (1883 I). Cometa descoberto, em 23 de fevereiro de 1883, independentemente, pelos astrônomos norte-americanos W.R. Brooks (1844-1921), em New York, e Lewis Swift (1820-1913) em Rochester, na constelação de Pegasus (Cavalo Alado)

como um brilhante objeto caudato de magnitude 6.0. Foi observado até 24 de abril de 1883.

Brooks, William Robert. Astrônomo norte-americano nascido em 11 de junho de 1844, na cidade de Maidstone (Kent), e falecido em 3 de maio de 1921, em Nova York. Fundou em 1874 o Observatório de Red House, em Phelps, Nova York, que dirigiu até 1888, quando se tornou diretor do Observatório Smith, em Geneva (Nova York). Em 1883, redescobriu o cometa Pons (1812) que recebeu então o nome do Pons-Brooks (q.v.). Além de ter descoberto 29 cometas, foi um dos pioneiros da utilização da fotografia no estudo desses astros.

Brorsen. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo dinamarquês Theodor Brorsen (1819-1895) em 28 de fevereiro de 1846, na constelação de Pisces, como um cometa telescópico de magnitude entre 7 e 8. Este cometa, que possui um período de 5,47 anos, foi reobservado em sua passagem pelo periélio em 1857, 1868, 1873 e 1879. Parece estar definitivamente perdido ou extinto, pois desde 1879 não é mais observado, apesar das tentativas de 1963, quando o astrônomo norte-americano Brian Marsden (1937-) recalculou uma nova órbita, levando em consideração as perturbações planetárias ocorridas ao longo das últimas 15 revoluções.

Brorsen (1850 II). Ver Bond-Brorsen (1850 **II**)**.**

Brorsen (1851 III). Cometa descoberto, em 1.º de agosto de 1851, na constelação de Canes Venatici (Cães de Caça), como um objeto de magnitude 7,5, pelo astrônomo dinamarquês Theodor Brorsen (1819-1895).

Brorsen (1851 IV). Cometa descoberto em 22 de outubro de 1851, na constelação de Canes Venatici (Cães de Caça), como um objeto de quarta magnitude, com núcleo e cauda de um grau, pelo astrônomo dinamarquês Theodor Brorsen (1819-1895). Apresentou duas caudas, uma delas em direção ao Sol. Foi observado até 31 de novembro.

Brorsen-Metcalf (1847 V). Cometa periódico descoberto em 20 de julho de 1847, na constelação de Aries (Carneiro), como uma fraca e difusa nebulosidade de magnitude 9, sem núcleo. Com um período de 71,91 anos, só 'foi reobservado em 20 de agosto de 1919, como uma nebulosidade de magnitude 8, na constelação de Pegasus (Cavalo Alado), pelo astrônomo norte-americano Joel H. Metcalf (1866-1925), em South Hero, EUA.

Brorsen, Theodor. Astrônomo dinamarquês nascido em Norburg, ilha de Alsen, em 29 de julho de 1819, e falecido em Löiterhoft, em 1895. Descobriu vários cometas no Observatório de Kiel.

Brorsen-Wichmann-deVico (1846 VII). Cometa descoberto, em 30 de abril de 1846, entre as constelações de Pegasus (Cavalo Alado) e Vulpecula (Raposa), como uma nebulosidade sem núcleo e magnitude 7,7, pelo astrônomo dinamarquês Theodor Brorsen (1819-1895) em Kiel. Descoberto, em 1.º de maio, independentemente, pelo astrônomo alemão M. Wichmann (1821-1859) em Königsberg e pelo astrônomo italiano Francesco de Vico (1805-1848) em Roma. Foi observado até 15 de junho. Parece que em 24 de maio apresentou uma cauda de 20 minutos de extensão.

Brouwer. 1. Asteróide 1.746, descoberto em 14 de setembro de 1963 por astrônomos da Universidade de Indiana, no Brooklyn. 2. Cratera lunar no lado invisível (36S, 125W). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Dirk Brouwer (1902-1966), que se dedicou à mecânica celeste e à astrometria.

Brown. 1. Asteróide 1.643, descoberto em 4 de setembro de 1951 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera lunar de 30 km de diâmetro, no lado visível (46S, 78W). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano William Brown (1866-1938), que passou cinqüenta anos de sua vida em pesquisa sobre a teoria do movimento da Lua, desenvolvendo o método de G.W. Hill com grande sucesso.

Brown, Ernest William. Astrônomo inglês, nascido em 29 de novembro de 1866, em Hull, Yorkshire, e falecido em New Haven, Connecticut, EUA, em 22 de julho de 1938. Em 1888, em Cambridge, o professor G.W. Darwin sugeriu-lhe que estudasse os papéis de G.H. Hill, o que o interessou na teoria do movimento lunar, que se transformou no principal trabalho de sua vida. Depois de graduar-se em Cambridge, foi professor de matemática no Haverford College, EUA, e, mais tarde, em Yale. Em 1907, quando a primeira parte dos seus estudos foi completada, recebeu a medalha de ouro da Royal Astronomical Society (Londres) e o Prêmio Pontécoulant (Paris). Mais tarde, completou toda a teoria lunar, quando começou a se interessar pelos movimentos dos planetas e estrelas.

Bruce. Cratera lunar de 18,6 km de diâmetro e 1.260m de profundidade, no lado visível (1N, 0,4E), assim designada em homenagem à norte-americana Catherine W. Bruce (1816-1900), mecenas de numerosos astrônomos em seu país e no estrangeiro.

Bruce, Catherine Wolfe. Mecenas da astronomia, filha de *Sir* George Bruce, nasceu em 1816 e faleceu em 1900. Como mulher grandemente interessada em arte, ciência e literatura, fez várias doações, com muita simpatia e generosidade, a astrônomos e instituições astronômicas, em seu nome e no de seu pai. Em sua homenagem e como gratidão pelo astrógrafo que lhe foi doado, o astrônomo Wolf de Heidelberg deu o nome de Brucia (q.v.) ao asteróide que descobriu com esse instrumento.

Bruce Helin. Asteróide 2.430, descoberto em 8 de novembro de 1977, pelo astrônomo Helin e Shoemaker no Observatório de Monte Palomar.

Bruchsalia. Asteróide 455, descoberto em 22 de maio de 1900 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que designa Bruchsal, cidade em Baden, Alemanha.

Brucia. Asteróide 323, descoberto em 20 de dezembro de 1891 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Catherine Wolfe Bruce (1816-1900) que doou a Max Wolf um grande e moderno telescópio fotográfico para a pesquisa dos planetas e nebulosas. Este foi o primeiro asteróide descoberto através da fotografia e o primeiro dos 230 asteróides numerados que Wolf iria descobrir.

Bruhns (1853 IV). Cometa descoberto entre as noites de 11 e 12 de setembro de 1853, na constelação de Lynx (Lince), como um astro de luminosidade difusa, de magnitude 7,5, pelo astrônomo Karl C, Bruhns (1830-1881), Berlim. Em 3 de outubro, atingiu o seu máximo brilho, ao alcançar a magnitude 3,41. Foi observado até o dia 11 de dezembro.

Bruhns (1855 IV). Cometa descoberto em 12 de novembro de 1855, na constelação de Sextans (Sextante) como um objeto difuso de magnitude fraca (9)

pelo astrônomo alemão Karl C. Bruhns (1830-1881). Tornou-se visível a olho nu no início de dezembro. Sua última observação foi efetuada em 3 de janeiro de 1855. na Alemanha.

Bruhns (1858 IV). Cometa descoberto em 21 de maio de 1858, próximo a Tau Andromedae, como um objeto de magnitude 7, pelo astrônomo alemão Karl C. Bruhns (1830-1881), em Berlim. Sua última observação ocorreu em 15 de julho, em Marselha.

Bruhns (1862 IV). Ver Respighi-Bruhns (1862 IV).

Bruhns (18631). Cometa descoberto em 30 de novembro de 1862, na constelação de Sextans (Sextante) como um objeto difuso de magnitude 9, pelo astrônomo alemão Karl C. Bruhns (1830-1881) em Leipzig. Foi observado até 2 de março de 1863.

Bruhns (1864 V). Cometa descoberto em 30 de dezembro de 1864 na constelação de Virgo (Virgem), como um objeto de magnitude 9, pelo astrônomo alemão Karl C. Bruhns (1830-1881), em Leipzig. Foi observado pela última vez em 29 de janeiro, na mesma cidade.

Bruhns, Karl Christian. Astrônomo alemão nascido em Plön, Holstein, a 22 de novembro de 1830 e falecido em Leipzig a 25 de julho de 1881. Iniciou sua vida como mecânico em Berlim. Sua vocação foi notada por Encke, então diretor do Observatório de Berlim, que convidou-o para entrar para o observatório, como auxiliar de astrônomo, em 1852. Recebeu o título de doutor em 1856, com a tese *De planetis minoribus inter Martem et Jovem* (1856). Foi nomeado, em 1860, como professor de astronomia e diretor do Observatório de Leipzig. Descobriu seis cometas e diversos pequenos planetas. Ocupou-se também de operações geodésicas e estabeleceu 24 estações meteorológicas. Escreveu: *Biographie von J.F. Encke* (1869); *Atlas der Astronomie* (1872). Foi um dos onze colaboradores da grande biografia de Alexandre de Humboldt, na qual estudou sua atividade como astrônomo.

brumário. O segundo mês do calendário republicano (q.v.) que corresponde ao período que vai de 23 de outubro a 21 de novembro.

Bruna. Asteróide 290, descoberto em 20 de março de 1890 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. A origem de seu nome é desconhecida.

Brunelleschi. Cratera de Mercúrio de 140 km de diâmetro, na prancha H-6, latitude -8.5 e longitude 22.5, assim designada em homenagem ao arquiteto italiano Filippo Brunelleschi (1377-1446). Considerado o maior iniciador da Renascença, construiu em Florença a cúpula da Catedral de Santa Maria del Fiore e o Palácio Pitti.

Brunhild. Asteróide 123, descoberto em 31 de julho de 1872, pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880) no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a Brunhild, uma das Valquírias, filhas de Odin, na mitologia escandinava; Brunilde.

Bruni, Teófilo. Astrônomo italiano nascido em Verona em 1569 e falecido em 1638. Monge, parece ter possuído na época uma boa reputação pelos seus trabalhos sobre instrumentos matemáticos, em especial sobre astronomia. Sua principal obra é *Novum Planisphaerium seu Universale Astrolabium* (1625).

Brunilde. Aport. do nom. cient. Brunhild (q.v.).

Brunk. Asteróide 2.499, descoberto em 7 de novembro de 1978, pelos astrônomos Helin e Bus no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano William E Brunk, um dos responsáveis pelo programa de Astronomia Planetária da NASA. Teve um importante papel na construção do refletor de 2,6 metros do Observatório de Mc Donald e das instalações do Telescópio Infravermelho em Mauna Kea. Ocupou-se de pesquisas sobre os anéis de Saturno, a atmosfera de Júpiter e das possibilidades de detectar planetas ao redor de outras estrelas.

Brunner. Cratera lunar no lado invisível (10S, 91E), assim designada em homenagem ao astrônomo suíço William O. Brunner (1878-1958), que se dedicou ao estudo das manchas solares e, durante longo período, foi o editor do *Quartely Bulletin of Solar Activity.*

Brunner, Jean. Óptico francês nascido em Ballstall (Soleure), em 1804, e falecido em Paris a 1.º de dezembro de 1862. Brunner tornou-se, depois da morte de Henri Gambey (1787-1847), um dos principais, se não o maior dos construtores franceses de instrumentos de astronomia, geodésia e física dos fins do século XIX. Fez sua aprendizagem no ateliê de seu pai, um dos primeiros mecânicos de Soleure: Mais tarde, estudou em Bale, onde permaneceu três anos antes de ingressar, com a idade de 22 anos, no Instituto Politécnico de Viena, onde se iniciou, sob a direção do Professor Starke, na construção de instrumentos de física. Em 1828, foi para Paris. Trabalhou inicialmente com Frédéric Hutzinger na construção de instrumentos de reflexão, depois na de microscópios, com o francês Vincent Jacques-Louis Chevallier (1770-1841). Nessa época, construiu, nas horas vagas, uma máquina de divisão de círculos que foi durante muitos anos usada pela sua esposa na confecção dos círculos graduados que saíram das oficinas de seus colegas construtores de instrumentos científicos. Em meados do século XIX, era praticamente impossível conseguir uma boa determinação geodésica em países ditos selvagens. Com o objetivo de ultrapassar esta dificuldade, o astrônomo francês Ernest Mouchez (1821-1892) estabeleceu um método misto, que consistia no emprego de pontos fixos determinados por observações astronômicas efetuadas em terra. Como os instrumentos astronômicos utilizados eram de difícil transporte, Mouchez resolveu simplificá-los com o auxílio de Brunner, que construiu, em 1849 e 1856, respectivamente, dois moldes de lunetas ou círculos meridianos portáteis. Com ajuda desses instrumentos, foi possível estabelecer os contornos de uma costa ou uma baía, determinando-se com um teodolito simplificado que Brunner construiu, e que acabou conhecido como teodolito hidrográfico, assim como um pantógrafo com luneta. Tais instrumentos, construídos por sugestão de Mouchez, foram usados pelo astrônomo francês para levantar toda a costa marítima brasileira.

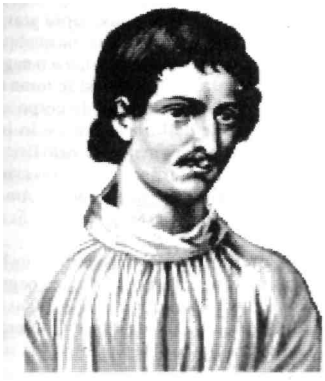
Brunner, Émile. Óptico francês nascido em Paris, em 1821 e falecido em 24 de novembro de 1895. Sucedeu seu pai Jean Brunner na construção de instrumentos astronômicos. Em 1878 foi eleito membro do Bureau des Longitudes. O geodesista francês François Perrier (1833-1888) propôs e fez Émile Brunner construir, em 1867, um círculo reiterador para substituir o círculo repetidor. Na medida dos ângulos, E. Brunner substituiu os *verniers* (nonius) por microscópios.

Brunner, Willian Otto. Astrônomo suíço nascido em Wattwil, Suíça, a 7 de julho de 1878 e falecido em 1.º de dezembro de 1958. Depois de 1926, como diretor do Observatório de Zurich, continuou a determinação

do número de manchas solares iniciada no séc. XIX nor Rudolf Wolf.

Brunnow, Franz Friedrich Ernst. Astrônomo alemão nascido em Berlim a 18 de novembro de 1821 e falecido em Heidelberg a 20 de agosto de 1891. Em 1847, instalou um observatório particular em Biek, Alemanha. Em 1851 foi assistente no Observatório de Berlim. Três anos mais tarde assumiu a direção do Observatório Ann Arbor, Michigan. Astrônomo Real da Irlanda em 1865, aposentou-se em 1874. Efetuou vários trabalhos sobre cometas, pequenos planetas, paralaxe estelar, etc. Escreveu: *Leçons d'astronomie spherique et pratique* (1869-72) em dois volumes, que pode ser considerado como um dos melhores manuais de astronomia prática.

Bruno, Giordano. Filósofo e monge dominicano, italiano nascido em Nole, no reino de Nápoles, cerca de 1550 e queimado vivo em Roma em 9 de fevereiro de 1600. Distinguiu-se desde cedo pelo seu espírito vivo e penetrante. Foi um dos grandes defensores das idéias de Copérnico de que a Terra e os outros planetas giravam ao redor do Sol. Bruno defendeu um universo infinito, sem limites, com sóis ao redor do qual giravam planetas. Ele acreditava que esses planetas deviam ser habitados por seres que deviam acreditar serem o centro do universo. Foi quem primeiro mostrou que a nossa visão do universo é puramente relativa. A Inquisição acabou condenando-o por defender que nenhuma verdade absoluta poderia existir. Escreveu, entre outros: *Del infinitto universo* e *Mondi* (Venize, 1584), *Della causa, principio ed uno* (Venize, 1584) e *La Cena delle ceneri* (Venize, 1584), na qual defendia o sistema de Copérnico e a pluralidade dos mundos.



Giordano Bruno

Brunonia. Asteróide 1.570, descoberto em 9 de outubro de 1948, pelo astrônomo belga S. Arend (1902-), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma alusão à Brown University, de Providence, Rhode Island. Fundada em 1764, constituía uma das sete mais antigas universidades dos EUA. Em sua história astronômica, está relacionado o trânsito de Vênus de 1769, observado pelo Prof. Benjamin West. Duas ruas locais têm os nomes de Planet e Transit.

Bruns. Ver termo de Bruns.

Bruns, Ernst-Heinrich. Astrônomo alemão nascido em Berlim a 4 de setembro de 1848 e falecido na primeira metade do séc. XX. Astrônomo nos Observatórios de Pulkova e Dorpat, sucedeu a Bruhns, em 1882, como professor e diretor do Observatório de Leipzig. **Brunsia.** Asteróide 901, descoberto em 30 de agosto de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Ernest Bruhns (1848- ?).

Brush. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC- 14, entre 21.9 de latitude e 248.8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Brush, no Colorado, EUA.

Bruwer. Asteróide 1.811, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelo astrônomo holandês I. Van Houten-Groeneveld (1921-), de Leiden, com placas obtidas pelo astrônomo norte-americano T. Gehrels (1925-) no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao astrônomo sul-africano Jacobus Albertus Bruwer, de Joanesburgo.

Bruwer, J. A. Astrônomo sul-africano nascido em 13 de novembro de 1915, na cidade de Robertson, Província do Cabo, República da África do Sul. Graduou-se em Matemática e Física pela Universidade de Stellenbosch. Entrou em 1.º de julho de 1938 para o Union Observatory (mais tarde designado de Republic Observatory e recentemente de S.A. Astronomical Observatory) do qual se aposentou em 30 de junho de 1978. Ocupou-se da observação, previsão e redução de ocultações de estrelas pela Lua; observação e cálculo de órbitas de estrelas duplas e determinação da posição precisa de asteróides e cometas. Seus trabalhos científicos foram impressos desde 1938 na publicação do Observatório Astronômico da África do Sul.

Bruxelas. Ver Uccle.

BS-2a. Satélite japonês de 350kg, destinado à teledifusão direta (foi o primeiro satélite deste tipo no mundo), lançado em 23 de janeiro de 1984 por um foguete N-2. Entrou em órbita geoestacionária a 110.º E.

Buch. Cratera lunar de 54km de diâmetro e 1,440m de profundidade, no hemisfério visível (39W, 18E), assim designada em homenagem ao geólogo alemão Christian Leopold von Buch (1774-1853).

Buch, Christian Leopold von. Geólogo alemão, nasceu em 1774 em Stolpe, na Prússia, e morreu em 1853, em Berlim. Autor de um estudo especial dos períodos Jurássico e Cretáceo, foi, sob vários aspectos, um pioneiro da geologia moderna. Sócio estrangeiro do Institute de France.

Buda. Asteróide 908, descoberto em 30 de setembro de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Budapeste, capital da Hungria.

Budapest. Observatório de Konkoly, Hungria, fundado em 1926. Situado a 474m de altitude, ocupa-se de fotometria.

Budovicium. Asteróide 2.593, descoberto em 28 de agosto de 1981, pelo astrônomo soviético Z. Vavrora no Observatório de Klet. Seu nome é a denominação latina da cidade tcheca de Ceske Budejovice, na Boêmia, onde está localizado o Observatório de Klet.

Budrosa. Asteróide 338, descoberto em 25 de setembro de 1892 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. A origem do seu nome é desconhecida.

Buffon. Cratera lunar de 78km de diâmetro, no lado invisível (41S, 134W), assim designada em homenagem ao naturalista Georges Louis Leclerc Buffon (1707-1788). Autor de *História natural,* depois de

Épocas da natureza, publicadas de 1749 a 1789. Teve a intuição da evolução das espécies e da transformação do universo. Foi escritor cioso do estilo: "O estilo é o próprio homem".

Buga. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 22ºN e longitude 326ºW. Tal designação é alusão a Buga, deus celeste dos tungus.

Bugge, Thomas. Astrônomo dinamarquês nascido em Copenhague, a 12 de outubro de 1740, e falecido na mesma cidade em 15 de janeiro de 1815. Em 1761, foi encarregado de observar a passagem de Vênus em Throndhjem. Deixou para a biblioteca real de Copenhague sua correspondência de 1771 a 1805, em 6 volumes, assim como suas observações astronômicas de 1781 a 1787. Um resumo destas foi publicado sob o título *Observationes astronomicae*, 1781-1783 (Copenhague, 1784).

Buisson. Cratera lunar, no lado invisível (1S, 113E), assim designada em homenagem ao astrônomo e físico francês Henri Buisson (1873-1944), que verificou experimentalmente o efeito Doppler; ocupou-se também da espectroscopia interferométrica.

Buisson, Henri-Auguste. Astrônomo francês nascido em Paris a 15 de julho de 1873 e falecido em Marselha a 6 de janeiro de 1944. Verificou experimentalmente, com Fabry, o efeito Doppler. Ocupou-se também da espectroscopia interferencial e da quantidade de ozônio.

Bulagat. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 35ºS e longitude 14ºW. Tal designação é referência a Bulagat, ancestral mitológico da tribo Buriat.

Bulgaria. Asteróide 2.575, descoberto em 4 de agosto de 1970, pelo astrônomo soviético T.M. Smirvona no Observatório de Nauchnyj.

Bulhar. Cratera do planeta Marte, de 19km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 50.6 de latitude e 225.6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Bulhar, na Somália.

Bullialdus. Cratera lunar de 59km de diâmetro e 3.510m de profundidade, com picos centrais e estruturas radiais exteriores, no hemisfério visível (21S, 22W), assim designada em homenagem ao astrônomo, historiador e teólogo francês Ismael Boulliaud (1605-1694).

Bumba. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 70ºN e longitude 040ºW. Tal designação é referência a Bumba, deus buchongo que vomitou o Sol, a Lua, os homens, etc.

Bunda. Ver Sítula.

Bunke. Asteróide 2.283, descoberto em 26 de setembro de 1974, pela astrônoma soviética L. Zhuravleva no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é uma homenagem à memória da patriota alemã Tamara Bunke (1937-1967).

Bunsen. Cratera lunar de 61 km de diâmetro, no lado visível (42N, 86W), assim designada em homenagem ao químico alemão Robert W. Bunsen (1811-1899), pioneiro na análise espectral e inventor de novos tipos de calorímetros e outros equipamentos de laboratório.

Bunsen, Robert Wilhelm. Químico, físico e geólogo alemão nascido em Gottingen a 31 de março de 1811 e falecido em Heidelberg (Bade) a 15 de agosto de 1899. Além de várias descobertas, Bunsen efetuou, com Kirchhof, a descoberta da análise espectral, processo que permitiu estudar a natureza dos astros, em particular do Sol, no século **XIX.**

Buonincontro, Larengo. Matemático, astrônomo e escritor italiano nascido em San Miniato, Toscana, a 23 de fevereiro de 1411, e falecido em Roma por volta de 1502. Banido com toda a família, instalou-se em 1450 em Roma e em 1456 em Nápoles, onde o rei Alfonso o autorizou a ensinar astronomia, de Manilius (q.v.). Em 1474, voltou a Toscana, onde continuou com suas lições em Florença. Associado a Costanzo Sforza de 1480 a 1489, acabou os seus dias em Roma. Escreveu: *Commentarius in C. Manilie astronomicon* (Bologna, 1474), *Opus de annorum revolutionibus astronomicis* (1491), *Tratactus astrologicus* (1539).

buraco branco. Região de intensa gravidade que compreende uma singularidade e um horizonte dos eventos fora do qual a matéria e energia emergem. Trata-se do inverso, no tempo, de um buraco negro. A idéia do buraco branco surgiu da própria solução de Schwarzschild (q.v.), mas só foi revivida pelo físico soviético Igor D. Novikov em 1964.

buraco cinza. Região de intensa gravidade consistindo em uma singularidade e um horizonte dos eventos fora da qual a matéria momentaneamente pode emergir antes de implodir. A idéia do buraco cinza surgiu da própria solução de Schwarzschild (q.v).

buraco coronal. Região da coroa solar onde as emissões do extremo ultravioleta e de raio X são anormalmente baixas ou ausentes. Tal região está aparentemente associada a um campo magnético divergente. Na maior parte das vezes, ou em quase todas, o vento solar teria sua origem nos buracos coronais. Sua existência foi prevista pelo astrônomo francês J. C. Pecker (q.v.); lacuna coronal.

buraco de minhoca. I Ver Ponte de Einstein-Rosen.

buraco negro. 1. Região do espaço-tempo intensamente curva que consiste numa singularidade (q.v) cercada por um horizonte de eventos (q.v). 2. Estado que a matéria atinge ao sofrer um colapso gravitacional no qual nem a luz, nem a matéria, ou qualquer outro tipo de sinal podem escapar. Um buraco negro forma-se quando o campo gravitacional se torna tão intenso que a velocidade de escape do corpo aproxima-se da velocidade da luz. A expressão inglesa *black hole* foi usada pela primeira vez pelo físico John Wheeler, em 1968, no artigo "Our Universe: The Known and the unknown", publicado no *American Scholar* 37, 248 (1968) e no *American Scientist* (1968).

buraco negro de Reissner-Nordstrom. Um buraco negro que tem massa e carga. Este buraco negro com carga eletrônica ou magnética e sem rotação é uma concepção dos físicos H. Reissner e G. Nordstrom desenvolvida entre os anos 1916 e 1918. Sua simetria é esférica.

buraco negro de Schwarzschild. Buraco negro que contém somente massa, sem rotação nem carga. Constitui um buraco negro não-rotacional de simetria esférica, deduzido em 1916 pelo astrônomo alemão Karl Schwarzschild (1873-1916) a partir das equações de campo (q.v.) de Einstein.

buraco negro explosivo. Ver explosão de buraco negro.

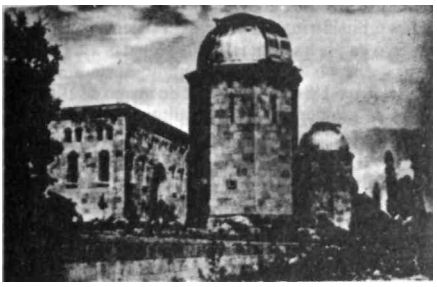
buraco negro maciço. Buraco negro cuja massa é da ordem de 100 a 1.000 massas solares.

buraco negro newtoniano. Corpo celeste em que, por possuir um intenso campo gravitacional, é impossível que a própria luz que emite saia da sua atração, tornando-se assim um corpo obscuro. Esta noção foi pela primeira vez elaborada pelo astrônomo inglês

John Mitchell (1724-1793) e, mais tarde, exposta pelo astrônomo e matemático francês Pierre Simon Laplace (1749-1827), nas duas primeiras edição do livro *Exposition du Système du Monde* (Paris, 1799).

buraco negro primordial. Buraco negro muito pequeno (com massa inferior a uma massa solar) que deve ter sido criado durante a grande explosão (*big bang*).

Burakan. Observatório Astronômico da Academia de Armênia, URSS, fundado em 1952, especializado no estudo de fenômeno franco.



Observatório de Burakan na Armênia

Burbidge, Geoffrey. Astrônomo inglês nascido em 1925, que com sua esposa Eleonor Margaret Burbidge (1919-) e o astrofísico inglês Fred Hoyle (1915-), demonstrou em 1956 que os elementos pesados estão sendo constantemente criados no interior das estrelas e não foram produzidos no suposto *big-bang* (grande explosão) que gerou o universo.

Burbidge, Eleonor Margaret. Astrofísica inglesa nascida em 12 de agosto de 1919 na cidade de Davemport. Suas observações sobre a rotação das galáxias permitiram as primeiras estimativas de suas massas. Com seu esposo, descobriu que os quasares mostram diferentes desvios para o vermelho em suas linhas espectrais, o que indica que matéria está sendo ejectada deles em alta velocidade.

Burckhardt. Cratera lunar de 57km de diâmetro, no lado visível (31N, 56E), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Johann Karl Burckhardt (1773-1825).

Burckhardt, Johann Karl. Astrônomo alemão, naturalizado francês, nasceu em 30 de abril de 1773 em Leipzig e morreu quando trabalhava, em Paris, em 21 de junho de 1825. Depois de estudar Astronomia Prática com Zach, no Observatório de Seeberg (Gotha), foi para Paris onde se tornou assistente de Lalande, no Bureau des Longitudes. Elaborou trabalhos de grande valor para a *Connaissance des temps*. Suas *Tabelas lunares,* publicadas pelo Bureau, superaram as de Burg e foram adotadas, na Inglaterra, pelo Almanaque Náutico, em 1821. A partir de 1818 tornou-se membro do Bureau des Longitudes. Suas numerosas memórias foram publicadas na *Monathcher Correspondem de Zach* (1800 a 1807), os *Tahrbuchern* de Bode e *Astronomischen Nachrichten.* Escreveu: *Tables de la lune* (Parts, 1812).

Burdigala. Asteróide de número 384, descoberto em 11 de fevereiro de 1894 pelo astrônomo francês M. Couty, no Observatório de Bordéus. Seu nome é a designação latina da cidade francesa de Bordéus, onde o asteróide foi descoberto.

Bureau Internacional de l'Heure. Organismo internacional fundado em 1919, e, desde então, funcionando no Observatório de Paris, com o objetivo de centralizar as determinações astronômicas ou físicas do tempo e discuti-las; publicar os melhores valores da hora de emissão dos sinais horários, nas diversas escalas de tempo em uso; contribuir para coordenar as emissões de hora divulgando todos os avisos e dados necessários à execução desta tarefa e difundir todas as informações úteis aos usuários da hora como atividade científica; Departamento Internacional da Hora.

Bürg. Proeminente cratera lunar de 40km de diâmetro, no lado visível (45N, 28E), assim designada em homenagem ao astrônomo austríaco Johann Tobias Bürg (1766-1834), que muito colaborou no estabelecimento da teoria do movimento da Lua.

Bürg, Johann-Tobias. Astrônomo austríaco, nasceu em Viena, em 24 de dezembro de 1766 e morreu em Wiesenau, Áustria, em 25 de novembro de 1834. Devido a seu talento, foi estimulado por amigos a estudar Astronomia e a trabalhar no Observatório da Universidade. Tornou-se assistente de Triesnecker. Recebeu um prêmio do Institut de France pelo seus estudos sobre o movimento da Lua; suas tabelas lunares, publicadas em Paris, foram adotadas pelo Almanaque Náutico, na Inglaterra (1813-1820), o que o tomou muito famoso. Quando ocorreu a morte de Triesnecker, a diretoria foi dada a Littrow, não a Bürg. Bürg retirou-se mas encontrou consolo nos amigos e nos muito amados pássaros silvestres. Seus estudos sobre o movimento da Lua apareceram nas *Ephemeriden Astronomischen* de Triesnecker, nas *Jahrburchern* de Bode e nas *Monatlicher Correspondei* de Zach.

Bürgi, Jobst. Ver Byrgius, Joost.

Bürgi. Ver Byrgius.

Burgundia. Asteróide 374, descoberto em 18 de setembro de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão a Burgundia, nome latino de Burgundy, reino fundado por Burgunders nos vales do Ródano e do Saone.

Buri. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 43ºS e longitude 44ºW. Tal designação é alusão a Buri, anão na mitologia escandinava.

Buril. Ver Caelum.

Burkhan. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 69ºN e longitude 288ºW. Tal designação é referência a Burcã, deus siberiano que criou o mundo.

Burnham (1957 IX). Ver Latyshev-Wild-Burnham (1957 IX).

Burnham (1958 III). Cometa descoberto em 22 de fevereiro de 1958 pelo astrônomo norte-americano Robert Burnham, em Lowell, Flagstaff (Arizona, EUA), como um objeto difuso de magnitude 15, com condensação central, na constelação de Órion.

Burnham-Slaughter (1959 I). Cometa descoberto em 7 de setembro de 1958 pelos astrônomos norte-amerieanos R. Burnham Jr. e C. D. Slaughter, em Lowell, Flagstaff (Arizona, EUA), como um astro difuso da magnitude 14,0 sem condensação central, na constelação de Pegasus (Cavalo Alado).

Burnham (1960 II = 1959k). Décimo primeiro cometa descoberto fotograficamente em 30 de dezembro de 1959, como um objeto difuso de magnitude 11, sem condensação central, na constelação de Pisces (Peixes) pelo astrônomo norte-americano

Robert Burnham Jr. no Observatório Lowell de Flagstaff, Arizona. Depois de sua passagem pelo periélio (75 milhões de km), em 20 de março de 1960, atingiu a magnitude 4,5 nos fins de abril. Em 1, 2 e 3 de abril, R.R. de Freitas Mourão observou o cometa com a equatorial de 21 e 46cm do Observatório Nacional do Rio de Janeiro, encontrando uma magnitude de 6,5, uma coma bem nítida e uma quase imperceptível de 3º graus de comprimento, na constelação de Aquarius. Logo depois se dirigiu para o norte, passando em 20 de abril por Pegasus (Pégaso), em 26 de abril entre Cygnus (Cisne) e Cepheus (Cefeu), para atingir em 6 de maio a Ursa Major (Ursa Maior). Em 26 de maio, em Leo (Leão), deixou de ser observado telescopicamente.

Burnham catalogue. O *General Catalogue of Double Stars Within 121° of the North Pole* (1906) compilado por S.W. Burnham contém dados observacionais de 13.665 estrelas duplas visuais.

Burnham. Cratera lunar de 22km de diâmetro, no hemisfério visível (14S, 7E), assim denominada em homenagem ao astrônomo norte-americano Sherburne Wesley Burnham (1838-1921), descobridor de 1.200 estrelas duplas visuais.

Burnham, Richard. Astrônomo norte-americano nascido em 19 de março de 1943 em Baltimore, Maitland, EUA. Estudou na Georgetown University, onde se graduou em astronomia, física e filosofia. Obteve seu doutoramento em astronomia, em 1977, na Western Reserve University. Em 1965, trabalhou no Rádio Observatório de Green Bank, e, no ano seguinte, colaborou com a NASA. De 1968 a 1982 pertenceu à equipe científica do Observatório Naval de Washington. Suas investigações incluem o estudo das órbitas de pequenos planetas e a determinação do equinócio (q.v.).

Burnham, Sherburne Wesley. Astrônomo amador norte-americano, nasceu em 1838 em Thetford e morreu em 1921. Durante cinqüenta anos dedicou-se ao estudo de estrelas duplas. Com um refrator de seis polegadas, descobriu 451 novos pares. Quando foi difundido o uso de grandes telescópios na América, descobriu cerca de 1.300 estrelas duplas, reobservou e computou órbitas de vários pares já conhecidos, e levou adiante o Catálogo Geral de Estrelas Duplas Visuais. Entre seus amigos estão Dembowski e Webb, cujos livros-texto foram o seu primeiro guia.



Sherburne W. Burnham

Burnhamia. Asteróide 834, descoberto em 20 de setembro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Sherburne Wesley Burnham (1838-1921) que se dedicou especialmente ao estudo das estrelas duplas visuais.

Burns. Asteróide 2.708, descoberto em 24 de novembro de 1981, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Joseph A. Burns, da Cornell University, que pesquisou a dinâmica do sistema solar, estudou os anéis planetários, satélites, evoluções orbitais e mares, origem do sistema solar, movimento da poeira e rotação dos planetas asteróides.

Burns, Joseph Arthur. Astrônomo norte-americano nascido em Nova Iorque, a 22 de março de 1941. Depois de estudar no Webb Institute, onde obteve sua graduação como arquiteto naval, estudou mecânica espacial e matemática aplicada na Universidade de Cornell, onde obteve seu doutorado. Dedicou-se à ciência espacial (anéis planetários, rotação planetária e asteroidal, satélites naturais, anomalias no sistema solar, dinâmica das poeiras, evolução orbital e origem do sistema solar), à mecânica clássica (mecânica celeste, estabilidade, métodos de ensino), eletrodinâmica (movimento de partículas carregadas). Publicou mais de cem artigos de pesquisa em revistas científicas.

Burocrata Celestial. Expressão usada na China para designar as sete principais estrelas da Ursa Maior (q.v.). Segundo a lenda, o Burocrata Celestial estava assentado em uma nuvem e acompanhado, em suas voltas ao redor do pólo norte celeste, por seus Suplicantes eternamente esperançosos.

Burr. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 40ºN e longitude 136ºW. Tal designação é alusão a Burr, antepassado de Ottar na mitologia escandinava.

Burroughs. Cratera do planeta Marte de 110km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -72º e longitude 243º, assim designada em homenagem ao novelista norte-americano Edgar R. Burroughs (1875-1950).

burster. Uma das fontes de pulsos de raios X.

Burton. Cratera do planeta Marte, de 120 km de diâmetro, no quadrângulo MC-16, latitude -14º e longitude 156º, assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Charles Edward Burton (1846-1882).

Burton, Charles-Edward. Astrônomo inglês nascido em Barton (Cheshire) a 16 de setembro de 1846 e falecido em 9 de julho de 1882. Entrou para o Observatório de Lord Rosse em 1868. Foi enviado a Rodriguez, em 1874, para observar a passagem de Vênus, quando aproveitou para observar, com um refletor de 12 polegadas, construído por ele mesmo, diversas nebulosas do céu austral (30 Dorado, Eta Argus, etc). De retorno a Greenwich passou a medir as fotografias obtidas durante a expedição. No Observatório de Dunsink, próximo a Dublin, para onde foi enviado, trabalhou de 1876 a 1878, período no qual observou os "canais de Marte, confirmando as observações de Schiaparelli. Ao preparar sua expedição à cidade do Cabo, para observar a segunda passagem de Vênus, sofreu um aneurisma.

Buryatia. Asteróide 2.593, descoberto em 2 de abril de 1976, pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome

é uma homenagem à República Socialista Soviética Autônoma do Buryat.

Bus (1981 b). Cometa periódico descoberto em 2 de março de 1981 pelo astrônomo norte-americano Schelte J. Bus, do Caltech, em placa obtida por K. S. Russell no telescópio Schmidt do Siding Spring. Seu período foi calculado em 6,57 anos segundo órbita de B.G. Marsden.

Ras (1981 d). Cometa descoberto em 26 de abril de 1981, como um objeto difuso sem cauda, de magnitude 16,5, pelo astrônomo norte-americano Schelte J. Bus, do Caltech com o telescópio Schmidt de 46cm de Monte Palomar.

buscadora. Ver procuradora.

Busch, August-Ludwig. Astrônomo alemão nascido em Dantzig a 7 de setembro de 1804 e falecido em Königsberg a 30 de setembro de 1855. De início professor de matemática, foi mais tarde nomeado para o Observatório de Königsberg, onde sucedeu na direção a seu mestre, o notável Bessel. Publicou uma coletânea das observações de J. Bradley (Oxford, 1838), as obras de Bessel (Königsberg, 1849) e suas observações efetuadas em Königsberg.

Büsching. Cratera lunar de 52km de diâmetro, no hemisfério visível (38S, 20E), assim designada em homenagem ao geógrafo e filósofo alemão Anton F. Büsching (1724-1793).

Busching, Anton Friedrich. Geógrafo alemão, nascido em Stadthagen, a 27 de setembro de 1724 e falecido em Berlim, a 28 de maio de 1792. Foi professor, em nível superior, de Filosofia, em Gottingen. Viveu algum tempo em São Petersburgo (hoje Leningrado) e pregou em igreja luterana. A partir de 1766, foi diretor do Kolnisches Gymnasium, em Berlim. Publicou vinte e dois volumes do *Magazin für Historie und Geographie* (1767-1793), e cinco do *Neue Erdbeschreibung.*

Bússola. 1. Ver Pyxis. 2. Instrumento que indica a direção do meridiano magnético de um dado ponto da superfície terrestre. Seu principal componente é uma agulha imantada que gira em torno de um eixo vertical. 3. Agulha magnética móvel em torno de um eixo que passa pelo seu centro de gravidade, montada geralmente em caixa com limbo graduado, e usada para orientação; agulha, agulha magnética, agulha de marear.

bússola de agrimensor. Ver bússola prismática.

bússola de declinação. Bússola destinada a determinar a declinação magnética de um ponto geográfico. A declinação em lugar determinado é o ângulo que faz o meridiano geográfico ou astronômico deste lugar com a direção obtida sob a influência do magnetismo terrestre. Uma bússola de declinação compreende um ímã, uma luneta para a determinação do meridiano e um círculo graduado para medida de ângulos.

bússola de Gambey. Bússola destinada à determinação da declinação magnética de um lugar na qual a agulha imantada é substituída por uma barra imantada cujas extremidades são munidas de dois pequenos círculos no interior dos quais existem dois retículos em cruz. Este cruzamento é o ponto utilizado como referência durante a visada. A barra imantada é suspensa ao meio por uma espécie de gancho em cobre vermelho que corre por um anel que se acha suspenso por um fio de algodão. Tal sistema de suspensão permite que a barra se desloque sem que venha a surgir no fio uma força antagônica de torsão. Com o objetivo de protege-la contra as agitações do ar, a barra se encontra



Bússola de Gambey

suspensa no interior de uma gaiola de madeira, em forma de paralelepípedo, cujas extremidades são dotadas de uma cobertura inclinada que permite a visada dos pontos extremos da barra. Essa gaiola pode girar ao redor do eixo vertical num círculo paralelo, o que permite medir os ângulos indicados por uma alidade móvel, invariavelmente associada às duas colunas que suportam o sistema óptico do aparelho (luneta). Essa luneta pode visar ao mesmo tempo os objetos situados próximo ou distante. Para se obter a declinação, é necessário determinar sobre o instrumento a meridiana astronômica e a meridiana magnética. Para determinar a meridiana astronômica existem vários processos; um deles consiste em visar uma estrela antes e depois da sua passagem pelo meridiano, a bissetriz desse ângulo será a meridiana astronômica. Para determinar a posição da barra imantada, visa-se o retículo de um dos anéis extremos com a luneta. O Observatório Nacional possui uma bússola de Gambey construída no século XIX, no Rio de Janeiro, pela oficina de José Maria Reis, doação do conde de Prados.

bússola de inclinação. Bússola destinada a determinar a inclinação magnética do ângulo formado pela direção da linha dos pólos de uma agulha imantada livremente suspensa e que pode girar em todos os sentidos com a horizontal do meridiano magnético. A medida deste ângulo faz-se colocando uma agulha de maneira que ela possa girar num plano vertical, escolhendo como plano vertical o plano do meridiano magnético. A bússola de inclinação compõe-se de um círculo graduado horizontal, sobre o qual gira um suporte retangular, onde se encontram duas colunas que sustentar um círculo vertical graduado, cujo centro coincide exatamente com o eixo de rotação da agulha imantada.

bússola de Lenoir. Bússola de declinação, composta de um círculo graduado horizontal que repousa sobre um tripé munido de parafuso, que permite colocá-lo na horizontal, e uma luneta que gira num eixo paralelo a este círculo e é suportada por duas colunas. Este tipo de bússola foi substituído pela bússola de Gambey (q.v.).

bússola de marinha. Instrumento de orientação que se distingue da bússola normal, pois a rosa-dos-ventos e a agulha neste caso estão suspensas por um sistema Cardan que os permite flutuar no interior de uma caixa hermeticamente fechada.

bússola de mina. Bússola empregada no século XVI e XVII para detectar veios de minerais e determinar a sua orientação.

bússola giroscópica. Ver agulha giroscópica.

bússola giroscópica mestra. Ver agulha giroscópica mestra.

bússola niveladora. Bússola usada nos levantamentos geodésicos com **a** finalidade de determinar a diferença de altitude entre dois pontos, por intermédio das diferenças de pressões atmosféricas observadas nesses pontos. Ver nivelamento barométrico.

bússola prismática. Bússola com mostrador graduado móvel e duas alidades. Em uma possui um prisma que permite a leitura simultânea da graduação da bússola e a visada de um objeto distante. Este tipo de bússola é usado para levantamentos topográficos em um terreno; agulha prismática, bússola de agrimensor, bússola topográfica.



Bússola prismática

bússola topográfica. Ver bússola prismática.

Buta. Cratera do planeta Marte, de 12 km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -23.5 de latitude e 32.2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Buta, no Zaire.

Butes. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 68ºN e longitude 050ºW. Tal designação é referência a um lutador, derrotado por Dares.

Butlerov. Cratera lunar de 83 km de diâmetro, no lado invisível (12N, 110W), assim designada em homenagem ao químico russo Alexander M. Butlerov (1828-1886), um dos fundadores da moderna química orgânica.

Butte. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -05.1 de latitude e 39.05 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Butte, Estado de Montana, EUA.

butterfly diagrama. Ing. Ver diagrama em borboleta.

Buys Balot. Cratera lunar, no lado invisível (21N, 175E), assim designada em homenagem ao meteorologista holandês Christophorus Henricus Buys Balot (1817-1890). Estabeleceu a regra para determinar a localização do centro de uma depressão após a observação da direção dos ventos.

Buzina. Ver Ursa Minor.

Byblis. Asteróide 199, descoberto em 9 de julho de 1879 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem a Biblis, cidade da Fenícia, conhecida na antigüidade pela importância de seu culto, instituído em honra a Adonis. Bíblis neta de Minos, para escapar ao amor incestuoso de seu irmão Caunos, se enforcou de horror e desespero; Biblis.

Byelorussia. Asteróide 2.170, descoberto em 16 de setembro de 1971 por astrônomos no Observatório Astrofísico da Criméia. Sua designação é homenagem à Bielorrússia, uma das repúblicas da URSS; Bielorrússia.

Bykovsky, Valery Fyodorovich. Cosmonauta soviético nascido em 1934. Passou 5 dias em órbita na espaçonave Vostok 5 durante junho de 1963. Foi, na época, a mais longa permanência no espaço. Nesta missão ocorreu um *rendez-vous* com a nave Vostok 6, no interior da qual viajava a primeira cosmonauta, Valentina Tereshkova (1937-).

Byrd. 1. Cratera lunar de 83km de diâmetro, no lado visível (85N, 10E). 2. Cratera do planeta Marte, de 120km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, entre -64º de latitude e 232º de longitude. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao explorador polar, navegador e aviador norte-americano Richard E. Byrd (1888-1957) que passou cinco meses nas noites de inverno pesquisando próximo ao pólo sul (1929).

Byrd, Richard Eklun. Navegador, explorador e aviador norte-americano, nascido em Winchester, Virgínia, em 1888 e falecido em Boston em 1957. Sobrevoou o pólo Norte a 9 de maio de 1926 e o pólo Sul a 29 de novembro de 1929, e fundou, no curso dessa última viagem, a base da Little America. Retornou à Antártida de 1933 a 1935 e, depois, de 1939 a 1941. Finalmente, de 1946 a 1947, trouxe de uma expedição pelo mar de Ross importantes esclarecimentos sobre o continente antártico.

Byrge, Juste. Ver Byrgius, Joost.

Byrgius. Cratera lunar de 90km de diâmetro, no hemisfério visível (25S, 65W), assim designada em homenagem ao construtor suíço de relógios Joost Burgi (1552-1632), excelente mecânico e provável fabricante do sextante de Tycho Brahe.

Byrgius, Joost. Astrônomo e mecânico suíço, nascido em Lichtenstein a 28 de fevereiro de 1552, e falecido em Cassei a 31 de janeiro de 1632. Seu nome verdadeiro parece ter sido Jobst ou Josst Bürgi, se bem que algumas enciclopédias registrem Juste Byrge e Joost Birge. Contratado em 1579, por Guilherme IV de Hasse-Kassel, inventou e construiu o pêndulo de relógio para uso no Observatório de Kassel, onde seus talentos mecânicos e matemáticos foram descobertos e valorizados. Quando trabalhava com o imperador Rodolfo conheceu Kepler, que o tinha como homem de grande gênio, em especial pelos instrumentos que inventou. Suas observações astronômicas efetuadas com um sextante foram compiladas por W. Snellius, em *Observationes Hassiacae* (Leyde, 1618). Depois de 1622, retornou a Cassei. De seus instrumentos, só se conhece um compasso de redução do qual existem referências de Levin Holstius e um triângulo geométrico que servia ao levantamento de planos e perspectiva, descrito por Benjamin Bramer, cunhado de Byrge, numa obra que apareceu em Cassei em 1630

Byron. Cratera de Mercúrio de 100 km de diâmetro, na prancha H-6, latitude -8 e longitude 33, assim designada em homenagem ao poeta inglês George Gordon

Lorde Byron (1788-1824), autor de *Peregrinações de Childe Harold* '1812), *Manfredo* (1817), *Don Juan* (1819), etc.

Byske Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -04.95 de latitude e 31.1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Byske.

Byurakan. Nesta região localizada próximo à cidade de Yerevan, Armênia, está situado o Observatório Astrofísico de Byurakan, fundado em 1946 pelo astrônomo soviético Victor Ambartsumian (1908-). Entre outros instrumentos possui uma câmara Schmidt 132cm e lente corretora de 100cm. Seu maior telescópio é um refletor de 260cm de abertura.

C

Cabaeus. Ver Cabeo.

Cabalrai. Outro nome de Unuk Elhaia (q.v.). Seu nome, de origem árabe, Kelb-ar-ra'i, significa o cão do pastor; Beta Ophiuchi, Beta do Ofiúco.

Cabannes. Cratera lunar, no lado invisível (61S, 171W), assim designada em homenagem ao físico francês Jean Cabannes (1885-1959), autor de trabalhos de óptica aplicada à física molecular.

Cabannes, Jean. Físico francês nascido em Marselha, a 12 de agosto de 1885 e falecido em Les Lèques, a 31 de outubro de 1958. Além de seus trabalhos de óptica e de aplicação à física nuclear, realizou estudos espectroscópicos da luminescência do céu noturno.

cabeça. Conjunto formado pelo núcleo e cabeleira (coma) de um cometa.

Cabeça da Hidra Macho. Estrela de magnitude visual 2,86 e tipo espectral F0, situada à distância de 68 anos-luz; Head of Hidrus, Alpha Hydri, Alfa da Hidra Macho.

Cabeça da Medusa. Uma das partes da constelação de Perseus (q.v). Ver também Algol.

Cabeça da Serpente. Ver Serpens.

Cabeça de Cavala. Nebulosa difusa de matéria escura, na constelação de Órion. Situada à distância de 400 parsec. Seu número de catálogo é I **434.**



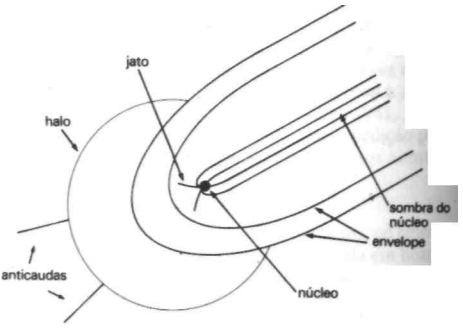
Nebulosa escura Cabeça de Cavalo

Cabeça de Cobra. Ver Vallis Schröterí.

Cabeça de Fênix. Outro nome de Ankaa (q.v.).

cabeça do dragão. Denominação que os antigos astrônomos davam ao nodo ascendente (q.v.) da órbita da Lua, com a eclíptica, ou melhor, o instante em que a Lua, em sua órbita, ao cruzar a eclíptica, passava do hemisfério Sul para o Norte . Ver cauda do dragão, revolução draconítica.

cabeleira. Nebulosidade que circunda o núcleo de um cometa; coma (2).



Os principais aspectos da cabeleira de um cometa

Cabeleira de Berenice. Ver Coma Berenices.

Cabeo, Niccolo. Físico italiano, nascido em Ferrara, em 1586 e falecido em Gênova, em 1650. Foi professor de filosofia em nível superior em Parma. Parece ter sido o primeiro a notar o fenômeno da repulsão elétrica, em sua obra *Philosophia Magnetica,* publicada em 1629, na qual descreveu como a limalha *é* atraída e depois repelida pelo excitamento do âmbar. Escreveu também sobre cometas, a Galáxia e outros assuntos astronômicos. Fez experiências com lentes, não chegando, entretanto, à invenção da luneta. Foi professor de matemática em Gênova.

Cabeus. Cratera lunar de 95km de diâmetro, no hemisfério visível (85S, 36W), assim designada em homenagem ao matemático e filósofo italiano Niccolò Cabeo (1586-1650).

Cabezzo de Mayo. Aerólito acondrito, de 160g, caído a 18 de agosto de 1870, em Cabeça de Maio, província de Murcia, Espanha.

Cabin Creek. Siderito octaedrito médio, de 2g, caído a 27 de março de 1886 em Cabin Creek, 10km a leste de Lamar, Arkansas, EUA.

cabine. Ver módulo.

cabine de comando. Ver módulo de comando.

cabine de serviço. Ver módulo de serviço.

cabine-lunar. Ver módulo lunar.

cabine pressurizada. Cabine em um avião ou nave espacial mantida, ou projetada para ser mantida, com uma pressão de ar interna adequada, a fim de permitir as funções circulatórias e respiratórias normais das pessoas a bordo.

cabine vedada. Cabine, especialmente de uma nave espacial, vedada de tal modo a não permitir entrada ou saída de qualquer gás, líquido ou sólido.

Cabo Agassiz. Ver Promontorium Agassiz.

Cabo Archerusia. Ver Promontorium Archerusia.

Cabo Canaveral. Base de lançamento de foguetes e espaçonaves, na Flórida, EUA (28ºN, 80ºW). O primeiro lançamento no Cabo Canaveral ocorreu em 24 de julho de 1950, quando foi lançado um A-4/WAC-Corporal. O primeiro satélite dos EUA, Explorer 1. foi lançado com sucesso nesta base, em 1.º de fevereiro de 1958. Mais tarde, em 26 de abril de 1962, foi lançado o primeiro satélite internacional Ariel 1, destinado ao estudo experimental da ionosfera. Nesta região estão instalados o Centro Espacial John F. Kennedy, na ilha Merrit, e Estação da Força Aérea dos EUA, no Cabo Canaveral. Logo após o assassinato de Kennedy este sítio foi designado de Cabo Kennedy (q.v.); todavia, em 1973, retornou-se à designação empregada pelos exploradores espanhóis que o descobriram em 1513. Cabo Canaveral refere-se às facilidades espaciais, sem distinção, que se encontram instaladas na ilha de Merrit e no Cabo Canaveral.

Cabo da Boa Esperança. Ver Cape of Good Hope.

Cabo Deville. Ver Promontorium Deville.

Cabo **Fresnel.** Ver Promontorium Fresnel.

Cabo Heraclides. Ver Promontorium Heraclides.

Cabo Kelvin. Ver Promontorium Kelvin.

Cabo Kennedy. Designação oficialmente empregada, desde janeiro de 1964, para denominar o local do Centro Espacial de Cabo Canaveral (q.v.), e que vigorou até 29 de março de 1973, quando a Força Aérea dos EUA e a NASA resolveram retornar ao antigo nome de Cabo Canaveral (q.v.), dado em 1513 pelos exploradores espanhóis que o descobriram.

Cabo Lavínio. Ver Promontorium Lavinium.

Cabo Olívio. Ver Promontorium Olivium.

cabo umbilical. Ver cordão umbilical.

Cabra. 1. Constelação de Auriga (q.v.). 2. Denominação popular de Capella (q.v.). 3. Ver Capricornus (D.

Cabral (1500). Cometa descoberto pelo médico e astrônomo espanhol João Faras, mais conhecido por Mestre João, da esquadra de Pedro Álvares Cabral (1456-1525?) no caminho entre o Brasil e a África, em 12 de maio de 1500, logo depois da descoberta do Brasil. Existem menções a esse cometa nas crônicas européias de abril, assim como entre os chineses. Na China, foi observado em 8 de maio, próximo de Beta Piscium, como um objeto de terceira magnitude. Após atravessar Pegasus, Cepheus e Draco, desapareceu em 10 de julho, quando era um objeto de quarta ou quinta magnitude.

Cabritos. Nome de duas estrelas da constelação de Scorpius, segundo Morais.

Caçador. 1. Orion (q.v.). 2. Bootes (q.v.).

Caçador da Ursa. Ver Bootes.

Caçaria. Siderito octaedrito, de 74g, encontrado em 1867 em Cacaria, ao norte de Durango, México.

Caçarola. Denominação usada na França para as sete principais estrelas da Ursa Maior (q.v.).

Cacciatore, Gaetano. Astrônomo italiano, filho de Niccolò Cacciotore, nasceu em Palermo, a 17 de março de 1814, e faleceu em 1889. Entrou para o observatório da cidade natal, como auxiliar de astrônomo. Sucedeu ao pai como diretor do Observatório de Palermo e professor de astronomia na universidade. Por motivos políticos, teve que se exilar em 1848. Só em 1860 pôde regressar, com Garibaldi, pela Sicília. Reintegrado em todas as suas funções, tornou-se reitor da Faculdade de Ciência de Palermo. Publicou, de 1842 a 1848, o Anuário do Observatório de Palermo, onde fez aparecer importantes trabalhos sobre cometas, mares etc. Além dos numerosos artigos publicados nas revistas científicas da época, publicou: *Il P. Angelo Secchi* (1878); *Il passagio di Venere sul disco del sole il 6 dec. 1882* (1883).

Cacciatore, Niccolò. Astrônomo italiano, nascido em Casteltermini, próximo de Girgenti, Sicília, em 26 de janeiro de 1780, e falecido em Palermo a 27 de janeiro de 1841. De início, foi professor de grego no seminário de Girgenti, depois de geografia na Escola Normal de Palermo. Dedicou-se desde 1798 à astronomia, tornando-se aluno de Piazzi, que o encarregou de verificar a posição de algumas das 36 estrelas fundamentais assinaladas por Maskelyne. Além de medi-las todas de novo, estendeu este número para 80 em comparação com o Sol. Deste modo permitiu a Piazzi concluir o seu catálogo de 7.646 estrelas, publicado em 1814. Sucedeu a Piazzi em 1817 como diretor do Observatório de Palermo, tomando-se professor de astronomia na Universidade dessa cidade. Além dos trabalhos publicados em *Astronomischen Nachrichien,* de 1826 a 1833, e diversos opúsculos sobre os cometas de 1807, 1811 e 1819, escreveu: *Sull' Origine del sistema solare* (1825); *Sulle osservazioni meteorologiche* (1825) etc.

Cacuri. A constelação de Taurus, na Amazônia, segundo o relato de Barbosa Rodrigues. Seu nome designa uma armadilha ou cercado destinado a apanhar peixes.

cadeia de crateras. Ver Catena.

cadeia de montanhas. Conjunto de montanhas que, apesar da analogia de sua designação com as cadeias de montanhas terrestres, compõe uma formação tipicamente lunar onde, em virtude de ausência de erosão hídrica, não existem vales. Exemplos típicos de cadeias de montanhas na superfície lunar são os Caucasus, os Carpathicus etc.

cadeia de triangulação. Sistema de triangulação de extensão limitada, projetado para avançar em uma só direção geral. Tais cadeias são usadas inicialmente para estabelecer uma rede de pontos de controle planimétrico no levantamento de uma região.

cadeia pirotécnica. Conjunto de dispositivos destinados a assegurar uma ação pirotécnica, tais como: ignição, separação ou mesmo destruição.

cadeia próton-próton. Processo nuclear responsável pela energia solar e a energia estelar, ao lado do ciclo CNO (q.v.). A cadeia próton-próton envolve três estágios nos quais o hidrogênio é convertido em hélio, com a liberação de uma enorme quantidade de energia. No primeiro estágio, dois prótons (dois núcleos de hidrogênio) se combinam para formar um núcleo de deutério, com liberação de um posítron, um

neutrino e radiação. No segundo estágio, um núcleo de deutério combina com um próton para formar um isótopo de hélio (He^3), com liberação de energia. O terceiro estágio envolve reação entre dois núcleos de He^3 que combinam entre si para formar um núcleo normal de hélio (He^4), com liberação de dois prótons e radiação. Quatro núcleos de hidrogênio serão necessários para formar um núcleo de hélio. A reação exige uma temperatura de cerca de 10^7K (10 milhões) e uma densidade de cerca de 100g cm^{-3}. A transformação de hidrogênio em hélio, nesta cadeia, produz uma perda de massa de 0,7%, o que equivale a aproximadamente 6 x 10" joules por grama de hidrogênio convertido em energia.

cadeira de barbeiro. Cadeira de tipo ajustável que pode colocar seu ocupante desde a posição sentada na vertical até a posição deitada ou semideitada de costas a fim de aumentar a tolerância a uma elevada aceleração.

Cadiz. Cratera do planeta Marte, de 1km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23.38 de latitude e 49.05 de longitude. Tal designação é referência à cidade e porto de Cádiz, na Espanha.

Cadmus Linea. Linha de Europa, satélite de Júpiter. Tal designação é alusão a Cadmo, fundador da cidadela de Tebas. Um dos três irmãos de Europa, esposou Harmonia, da qual teve vários filhos. Para não assistir às provações dos seus descendentes exilou-se numa ilha onde se transformou em dragão. A invenção do alfabeto lhe é atribuída.

Caecilia. Asteróide 297, descoberto em 9 de setembro de 1890 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é de origem desconhecida.

Caelum. 1. Constelação austral, compreendida entre as ascensões retas de 4hl8min e 5h03min e entre as declinações de -27.1 e -48.8. Limitada ao sul pelas constelações Pictor (Pintor) e Doradus (Dourado), a leste por Columba (Pomba), ao norte por Lepus (Lebre) e Eridanus (Eridano), e a oeste por Horologium (Relógio), ocupa uma área de 125 graus quadrados. E difícil reconhecê-la entre as constelações em virtude do brilho pouco intenso das estrelas que a compõem. Seu nome, de origem latina, é uma homenagem do astrônomo La Caille, que a instituiu em 1752, ao Buril do escultor; Buril. 2. Ver Esfera.

caelum aqueum. Lat. Cristalino (q.v.)

caelum empyreum. Lat. Empíreo (q.v.)

Caesar, Caius Julius. General e estadista romano, nasceu em Roma em 101 a.C. onde morreu assassinado em 44 a.C. Com Pompeu e Crasso fez parte do *primeiro triunvirato* (60 a.C), e foi procônsul das Gálias (58-51 a.C). Para garantir o poder absoluto, marchou sobre Roma com seu exército, atravessando o rio Rubicon, que marcava o limite de sua jurisdição, fato que desencadeou a guerra civil (49-45 a.C.). Vencendo Pompeu em Farsália (48), foi ditador e cônsul perpétuo (44 a.C), excitando contra si uma conjuração de republicanos comandados por Cassius e Brutus, que o apunhalaram à entrada do Senado. Passou à história da astronomia por ter sido o reformador do calendário, instituindo o chamado calendário juliano (q.v.); Caio Júlio *César*.

Caesius. Ver Blaeu.

Cães de Caça. Ver Canes Venatici.

Cáfi. Forma aportuguesada de Caph (q.v.)

Cagnoli, Antonio. Astrônomo italiano nascido em Zante, em 29 de setembro de 1743, e falecido em Verona a 6 de agosto de 1816. Filho de um embaixador da República de Veneza, em Zante, entrou para a diplomacia. Durante uma viagem a Paris, ao visitar o Observatório de Paris, observou os anéis de Saturno; desde então resolveu dedicar-se à astronomia. Depois de dois anos de estudos, instalou-se em Verona, onde transformou a casa num observatório. Depois que a cidade foi tomada pelos franceses, vendeu os instrumentos ao Observatório de Brera, em Milão. Professor de Matemática, na Escola Militar de Modena até seu falecimento. Escreveu: *Méthode pour trouver la situation de l'equateur d'une planète*, (1785) etc, e numerosos trabalhos que foram publicados nos periódicos das academias e sociedades científicas da época.

Caia. Asteróide 952, descoberto em 27 de outubro de 1919 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a Caia, heroína da novela *Quo Vadis* (1896), do romancista polonês Henryk Sienkiewicz (1846-1916).

Caiam. Outro nome de Kajam (q.v.).

Caieta. Cratera de Dione, satélite de Saturno; com coordenadas aproximadas: latitude 25ºS e longitude 80ºW. Tal designação é referência a Caieta, ama-de-leite de Enéias, de Creusa e de Ascânio. Seguiu aquele príncipe em suas viagens e morreu na Itália. Enéias ergueu-lhe um magnífico mausoléu na cidade de Gaeta, fundada em sua homenagem.

Caillet, Vincent-Marie. Matemático francês nascido em Paimboeuf, Loire-Inferieure, a 28 de fevereiro de 1811, **e** falecido em 1887. Nomeado professor de astronomia e de navegação em 1833, na Escola Naval, e de hidrografia, escreveu: *Tables de refractions astronomiques.*

Cairns. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23.8 de latitude e 47.5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Cairns, na Austrália.

Caitaim. Forma aportuguesada de Kaitaim. Seu nome, de origem árabe, *el-chait,* significa o fio que prende um peixe ao outro. Ver Alrisha.

caixa preta. Unidade eletrônica, como um piloto automático, que pode ser montada ou removida de um míssil ou veículo semelhante como um só volume; módulo.

Cajado. Ver Três-Marias.

Cajam. Estrela de magnitude visual 4,57 e tipo espectral B9, situada à distância de 24,39 anos-luz; Caiam, Kajam, Cujam, Omega Herculis, Ômega do Hércules.

Cajan. Outro nome de Kajam (q.v.)

Cajori. Cratera lunar no lado invisível (48S, 168E), assim designada em homenagem ao matemático norte-americano Florian Cajori (1859-1930), que escreveu diversos livros sobre a história da matemática e física.

Cakra Yantra. Instrumento metálico circular construído pelo hindu Jai Singh (1686-1743) para determinar a declinação, passagem meridiana e ângulo horário dos objetos celestes.

calagem. Ato de colocar um instrumento em posição conveniente para a observação de um astro.

Calbalakrab. Ver Antares.

Calbe. Cratera do planeta Marte, de 14km de diâmetro, no quadrângulo MC-19 entre -25.5 de latitude e 28.7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Calbe, na República Democrática Alemã.

Caldecott, John. Astrônomo e meteorologista inglês

nascido por volta de 1800 e falecido em 16 de dezembro de 1848, em Trivandram, Travancore, Índia. Agente comercial, instalou um observatório em Trivandram. Além de observações astronômicas e meteorológicas, realizou medidas do campo magnético. Calculou os elementos do cometa de 1843 e 1845. Publicou numerosos trabalhos nos periódicos de astronomia da época, na Alemanha e Inglaterra.

Caldéia. Ver Chaldaea.

caldeu. Sinônimo de astrônomo, entre os gregos.

calendae. Primeiro dia de todos os meses no calendário romano, quando o Pontífice Menor convocava o povo ao Capitólio para anunciar os dias em que devia cair as nonas (q.v.) e os idus (q.v.) As calendas correspondiam ao novilúnio, as nonas ao quarto-crescente e os idus ao plenilúnio. Tal divisão se baseava na empregada no antigo mês lunar. Foi com a reforma do papa Gregório XIII em março de 1582 que se aboliu as calendae, nonas e idus para designar os dias pelos numerosos cardinais 1, 2, 3 etc; calendas.

calendárico. Referente a calendário.

calendário. 1. Instrumento destinado a fornecer as indicações astronômicas (dia, mês, dia da semana etc), bem como as indicações astrológicas (signo do zodíaco, casas celestes, etc). Os mais antigos, associados aos noctulábios (q.v.), possuem a forma de discos, com um ponteiro central que fornece as indicações procuradas. A partir do século XVII, passaram a ser elaborados com diversos discos providos de aberturas, através das quais era possível ver os valores desejados. Ver volvele. 2. Sistema de cômputo de um intervalo de tempo relativamente longo, no qual se aplica um conjunto de regras baseadas na astronomia, e com convenções próprias, capazes de servir de meios de referência e contagem dos dias para as necessidades da vida civil e religiosa assim como para os da cronologia. Tal escala de tempo se divide em anos e meses, cujas durações são, respectivamente, vizinhas do ano trópico e da lunação. Ver folhinha.

calendário babilônico. Calendário lunar de 12 meses, definido pela observação do aparecimento do primeiro crescente lunar no céu vespertino. Estes 12 meses eram alternadamente de 29 e 30 dias, fazendo assim um total de 354 dias. Ao fim de três anos, observava-se um deslocamento de cerca de um mês nas datas do início das estações. Tal deriva era eliminada, pela instituição de um décimo terceiro mês, de três em três anos. Eis aqui os nomes judeus dos meses caldeus, com sua provável correspondência: 1. Nisan (março-abril); 2. Aiar (abril); 3. Siwan (maio-junho); 4. Tammuz (junho-julho); 5. Ab (julho-agosto); 6. Elul (agosto-setembro); 7. Tashri (setembro-outubro); 8. Arashamna (outubro-novembo); 9. Kislimmu (novembro-dezembro); 10. Thebet (dezembro-janeiro); 11. Shebat (janeiro-fevereiro) e 12. Addar (fevereiro-março). O mês suplementar era intercalado após Elul ou Addar. Para determinar a época em que se deveria adicionar o mês suplementar, os caldeus procuravam o nascer helíaco e determinadas estrelas e constelações. Em princípio, os caldeus associavam cada mês ao nascer helíaco de duas ou três estrelas. Quando este nascer se dava em um mês vizinho, era época de corrigir tal defasagem pelo acréscimo do mês suplementar. Pelas tábuas antigas sabemos que o *nascer helíaco* de Dilgen (Áries) deveria ser observado no mês de Nisan. Ora, caso o nascer fosse observado com um mês de avanço, era época de se acrescentar um mês. Entretanto, parece que, infelizmente, o acréscimo do 13.º mês suplementar era imperfeito. Assim permaneceu até 380 a.C, quando se instituiu uma regra fixa, pela qual se efetuavam 7 acréscimos durante intervalo fixo de cada 19 anos. Todavia a conversão das datas do calendário babilônico às equivalentes ao calendário juliano é geralmente difícil. Ela se tornou mesmo impossível, tendo em vista a falta de um critério fixo, por parte dos legisladores caldeus, ao intercalarem o décimo terceiro mês. Os caldeus adotaram, para dividir os meses, um período de sete dias. Assim, os meses eram divididos em quatro semanas de sete dias, do 1.º ao 7.º, do 8.º ao 14.º, do 15.º ao 21.º e do 22.º ao 28.º. Ora, como o mês tinha 30 dias, os dois últimos permaneciam fora da série. Os nomes desses meses da semana eram o do Sol, da Lua e dos cinco planetas conhecidos. Os caldeus imaginavam que estes astros eram dirigidos por deuses ou gênios. Assim, os dias da semana eram dedicados a Shamash (Sol), a Sin (Lua), a Nergal (Marte), a Nabu (Mercúrio), a Bel ou Marduk (Júpiter), a Istar (Vênus) e o sétimo e último a Ea (Saturno). Esta ordem foi conservada até hoje.

calendário civil. Calendário em que se considera o ano formado de um número inteiro de dias e meses, de acordo com as regras próprias de cada povo ou nação.

calendário cósmico. Cronologia cósmica que procura condensar a vida do universo, desde a Grande Explosão até o tempo atual, em um ano. Desse modo, cada bilhão de anos da história da Terra corresponderia a mais ou menos 24 dias do ano cósmico, e um segundo desse calendário equivaleria a 475 revoluções reais da Terra ao redor do Sol. Damos a seguir algumas correspondências: Grande Explosão: 1.º de janeiro; origem da Via-Láctea: 1.º de maio; origem do sistema solar: 9 de setembro; formação da Terra: 14 de setembro; origem da vida na Terra: ~ 25 de setembro; formação das rochas mais antigas que se conhecem: ~ 1.º de novembro; fósseis mais antigos (bactérias e algas verde-azuladas): 9 de outubro; surgimento do sexo (microorganismo): ~ 1.º de novembro; eucariotas (primeiras células providas de núcleo): 15 de novembro.

calendário de Numa Pompílio. Calendário solar composto de um ano de 355 dias, distribuídos em 12 meses, com os mesmos nomes e na mesma ordem em que hoje se conhece, diferindo apenas no número de dias no que era diferente. O segundo rei lendário de Roma, Numa Pompílio (715 a.C. - 672 a.C), discípulo de Pitágoras, reconheceu as necessidades de instituir um calendário fundado em bases astronômicas. Para aproximar o ano civil do ano solar, tratou Numa Pompílio de anexar dois meses ao calendário de Rômulo (q.v.). Como os romanos consideravam fatídicos os números pares, Numa Pompílio, chefe religioso do seu povo, supersticioso por natureza, começou por diminuir um dia aos meses de 30, e, com esses 6 dias e mais 51, formou dois novos meses: um com 29 dias, que colocou sob proteção do Janus, o deus das duas faces, dando-lhe o nome de Januarius; e outro com 28 dias, o qual, por ser número par e, portanto, aziago, segundo as suas crenças e as do povo, julgou natural consagrar aos deuses infernais, sob o nome de Februarius, deduzido de Februa, como era conhecida a deusa das purificações. Além dos 12 meses do ano de Numa Pompílio, havia algumas vezes um décimo terceiro, denominado *Mercedonius,* com 22 ou 23 dias intercalados de dois em dois anos. Assim, o ano ficou com 355 dias em vez de 354, que era o valor do

ano lunar, para evitar o perigo do número par. A distribuição dos meses no calendário de Numa Pompílio era a seguinte: 1.º Martius (29 dias); 2.º Aprilis (31 dias); 3.º Maius (29 dias); 4.º Junis (31 dias); 5.º Quintilis (29 dias); 6.º Sextilis (31 dias); 7.º September (29 dias); 8.º October (29 dias); 9.º November (31 dias); 10.º December (29 dias); 11.º Januarius (29 dias); 12.º Februarius (28 dias) e 13.º Mercedonius (22 ou 23 dias). Até 153 a.C. procurou-se conservar o início do ano em 15 de março (Martius), quando ocorria o equinócio da primavera. Aliás, com o correr do tempo, este calendário tornou-se bastante complexo e, por este motivo, confiou Numa Pompílio aos pontífices o cuidado de fazer as necessárias alterações e intercalações. Ora, os pontífices romanos, escolhidos nas famílias mais elevadas, abusaram das suas funções, seja por negligência, seja por superstição, ou mesmo por corrupção. A fraude atingiu tal ponto que os pontífices, utilizando-se dos poderes que lhes haviam sido conferidos, prolongavam a duração da magistratura dos amigos e abreviavam a dos inimigos. No fim da República, o caos era completo. Assim, as festas não eram mais celebradas nas estações para que tinham sido instituídas.

calendário de Rômulo. Calendário composto de 304 dias, distribuídos por 10 meses, uns de 30 e outros de 31 dias, que não concordavam nem com o movimento do Sol, nem com o da Lua. Este calendário, instituído por Rômulo (733 a.C. - 715 a.C), fundador de Roma, com base nos que existiam antes do Lácio, determinava que o início do primeiro mês do ano coincidisse com o equinócio da primavera. O calendário de Rômulo compreendia os seguintes meses: 1.º Martius (31 dias); 2.º Aprilis (30 dias); 3.º Maius (31 dias); 4.º Junius (30 dias); 5.º Quintilis (31 dias); 6.º Sextilis (30 dias); 7.º September (30 dias); 8.º October (31 dias); 9.º November (30 dias); 10.º December (30 dias). Logo se fez sentir, nos meses assinalados como de verão, um frio intenso e, nos meses de inverno, o calor. Para restabelecer a situação primitiva era necessário juntar, de tempos em tempos, um número complementar de dias mais ou menos considerável.

calendário eclesiástico. Calendário baseado nas festas móveis das igrejas cristãs, calendário litúrgico.

calendário egípcio. Calendário solar usado no antigo Egito, formado por anos de 365 dias grupados em 12 meses de 30 dias, aos quais se somavam 5 dias suplementares, no fim do ano. Chamados celestes, pelos egípcios. São geralmente conhecidos pela denominação grega de epagômenos (intercalados). Compreendiam, respectivamente, os seguintes meses: 1. Thoth; 2. Phaophi; 3. Athyr; 4. Choiak; 5. Tybi; 6. Mechir; 7. Phamenoth; 8. Pharmouthi; 9. Pachons; 10. Payni; 11. Epiphi; 12. Mesore. O ano se dividia em três estações de quatro meses: a estação das *inundações* ou cheias do Nilo (Akket), das semeadas ou *sementeiras* (*Pen*) e das *colheitas* (Shemu). Os quatro primeiros meses pertenciam à estação de Akket, os quatro seguintes à de Pert e os últimos à de Shemu. O ano egípcio iniciava-se com o nascer helíaco de Sothis, a estrela Sirius, que coincidia com o começo da estação das cheias do Nilo. Não sendo de duração igual à do ano trópico (isto é, o intervalo de tempo necessário à volta do Sol ao mesmo equinócio), às estações correspondiam, em cada ano, datas diferentes. Com efeito, sendo o ano trópico mais longo aproximadamente 0,25 dia (ou seis horas) do que o ano egípcio, que era um ano vago, dava-se um atraso de um dia em cada quatro anos. Decorridos 1.460 anos vagos, era igual a um ano, o que permitia restabelecer, por algum tempo, o acordo do ano vago seguinte com o ano trópico, pois haviam coincidido, de novo, o nascer helíaco de Sothis e o primeiro dia do mês de Thoth. Esse período cíclico foi denominado sotíaco. A observação anual do atraso do nascer helíaco de Sothis, em relação ao calendário, fez com que os egípcios acabassem por descobrir um número bastante aproximado de duração do ano trópico: 365,25 dias ou 365 dias e 6 horas. Apesar disso e da tentativa de implantação, em 238 a.C, pelo rei Ptolomeu HI (Evergetes), de Um sexto dia epagômeno a cada quatriênio, prevaleceu, até a conquista romana (30 a.C.), o ano vago tradicional. Augusto impôs então o sexto dia epagômeno. Nada mais fez do que implantar uma conquista da astronomia egípcia, incorporada ao calendário romano, a partir da sua reforma por Júlio César.

calendário flaviano. Calendário romano que foi instituído pelo edil Flavius (cerca de 300 a.C.) com a seguinte nomenclatura e estrutura: 1. *Martius* (março, 31 dias); 2. *Aprilis* (abril, 29 dias); 3. *Maius* (maio, 31 dias); 4. *Junius* (junho, 29 dias); 5. *Quintilis* (julho, 31 dias); 6. *Sextilis* (agosto, 29 dias); 7. *September* (setembro, 29 dias); 8. *October* (outubro, 31 dias); 9. *November* (novembro, 29 dias); 10. *December* (dezembro, 29 dias); 11. *Januarius* (janeiro, 29 dias); 12. *Februarius* (fevereiro, 28 dias); e um mês intercalar de 22 ou 23 dias, denominado de Mercedonius (q.v.).

calendário grego. Calendário lunissolar, constituído de 12 meses lunares, se alternava em 29 e 30 dias, denominados de *mês cavo* e *mês pleno*. O início de cada mês devia coincidir com a observação do primeiro crescente de cada lunação. Os atenienses não utilizavam a semana: cada mês era dividido em três décadas, de dez dias, sendo que nos meses *cavos* a última década só possuía nove dias. Para manter a coincidência destes meses lunares com o ano solar, os atenienses intercalavam um décimo terceiro mês. Existiam, portanto, anos de 354 ou 355 dias e outros de 385 ou 384 dias. Para disciplinar o uso destes diferentes anos, instituiu-se um ciclo de oito anos ou *octaetrides,* que compreendia cinco anos de 354 dias e três anos de 384 dias, sendo o mês intercalar, de 30 dias, adicionado ao 3.º, ao 5.º e ao 8.º ano deste ciclo. Obtinha-se desse modo um total de 2.922 dias, período quase idêntico a oito anos julianos. O ano assim constituído denominava-se *ano ático* (q.v.). Tais relações foram adotadas de tal modo que permitissem que as festas religiosas gregas se celebrassem a princípio nos momentos das mesmas fases lunares, e, aproximadamente, nas mesmas estações, como havia sido prescrito pelos oráculos. Ora, era praticamente impossível estabelecer com antecedência os dias em que tais celebrações deviam efetuar-se, até que o astrônomo ateniense Méton, que viveu no século de Péricles, descobriu um quarto ciclo de 19 anos. Este período compreendia 235 lunações, ou seja, 6.939,688 dias; se tomarmos para valor do ano 365,25 dias, ter-se-á para 19 anos o valor 6.939,750 dias. Logo, verificaremos que ao fim deste ciclo as fases da Lua se repetem com uma defasagem de 1 hora e meia. Tal desvio atinge um dia em 320 anos. Essa precisão, notável para a época em que foi enunciada, provocou um tal entusiasmo entre os gregos, que foi decidida a sua inscrição em letras de ouro no Templo de Minerva. Daí a

designação *número áureo* (q. v.) conferida ao número que compõe o *ciclo metônico* (q. v.). Este ciclo produziu uma mudança notável no calendário ateniense e fez com que o ano começasse pelo mês do Hecatombaión, no solstício do verão, como se observava antes de Sólon. O ciclo de Méton foi aceito com alvoroço e, por ele, os anos 3.º, 6.º, 9.º, 11.º, 14.º, 17.º e 19.º constam de 13 lunações e os restantes de 12. Para aplicação desta regra, estabeleceu-se a numeração dos anos do ciclo de 1 a 19, sendo batizado tal valor de *número áureo.* Todavia, o ciclo áureo encerrava um pequeno erro inevitável, já que os períodos de revolução do Sol e da Lua não poderiam ser expressos por um número inteiro. Tal erro se tornou tão sensível que, um século mais tarde, o astrônomo grego Calipo, do séc. IV a.C., para compensar a diferença, fez subtrair um dia ao fim de cada quatro ciclos de Méton. Os calendários gregos das diferentes províncias diferiam do de Atenas pela data de início e pelos nomes dos meses. Os calendários gregos desapareceram após a reforma juliana e os gregos adotaram pouco a pouco o calendário romano (q.v.).

calendário gregoriano. Calendário resultante da reforma introduzida em 1582 pelo Papa Gregório XIII (1502-1585), e no qual em cada quatro anos há um ano bissexto, com exceção dos anos seculares em que o número formado pelos algarismos das centenas **e** dos milhares não é divisível por 400. Devido à defasagem existente por ocasião da reforma, o Papa Gregório XIII estabeleceu que o dia seguinte a 4 de outubro de 1582 seria 15 de outubro.

calendário israelita. Os israelitas empregam um calendário lunissolar de origem babilônica, constituído de 12 ou 13 meses lunares de 29 ou 30 dias. Os anos de 12 meses são chamados anos comuns e os de 13 meses, anos embolísmicos. O ano comum pode ter 353, 354 ou 355 dias, segundo seja defectivo, regular ou abundante. De modo análogo, o ano embolísmico pode ter 383, 384 e 385 dias conforme seja defectivo, regular ou abundante. Para que o começo do ano israelita coincida com mesma época do ano solar, instituiu-se um período de 19 anos, ou ciclo lunar judaico, compreendendo 12 anos comuns e 7 anos embolísmicos. Em cada ciclo, sem exceção, os anos embolísmicos são o 3.º, 6.º, 8.º, 11.º, 14.º, 17.º e 19.º, sendo os outros comuns. O ano civil judeu começa no Outono, pelo mês de Tishi, que corresponde, em parte, aos nossos meses de setembro e outubro. Usado antes da saída do Egito, não foi abandonado depois pelos hebreus, que adotaram também o ano religioso estabelecido por Moisés alguns dias antes de deixarem a terra dos faraós. Este *ano religioso* começa na Primavera, no mês de Nissan, que corresponde a parte dos meses de março e abril. Os doze meses do ano israelita são, em ordem cronológica, os seguintes:

Números de ordem		Nome dos meses	Ano comum			Ano embolísmico		
Ano civil	Ano relig.		D.	R. dias	A.	D.	R. dias	A.
1º	7.º	Tishi	30	30	30	30	30	30
2º	8.º	Heschvan	29	29	30	29	29	30
3º	9.º	Kislev	29	30	30	29	30	30
4º	10.º	Thebeth	29	29	29	29	29	29
5º	11º	Shebath	30	30	30	30	30	30
6º	12.º	Adar	29	29	29	30	30	30
		Veadar				29	29	29
7º	1º	Nissan	30	30	30	30	30	30
8º	2º	Ivar	29	29	29	29	29	29
9º	3º	Sivan	30	30	30	30	30	30
10º	4º	Thamuz	29	29	29	29	29	29
11º	5º	Ab	30	30	30	30	30	30
12º	6º	Ellul	29	29	29	29	29	29

Os meses de 29 dias chamam-se *cavos* e os de 30, *plenos.* As semanas israelitas, de origem religiosa, fundamentam-se no relato bíblico do Gênesis, segundo o qual Deus criou o mundo em 6 dias e descansou no sétimo. O dia de descanso é o *sabbatum,* e os outros prima, segunda, tertia etc. e sabati, que correspondem aos nossos domingo, segunda-feira, terça-feira etc. O dia civil judaico se inicia ao pôr-do-Sol e termina no seguinte. No início o ano era determinado pela Lua Nova, segundo o testemunho de duas pessoas idôneas. Atualmente, desde que foi instituído o novo calendário, no século IV d.C., tal observação da Lua Nova foi substituída pelo cálculo astronômico. Uma vez obtido o dia, a hora e a fração da hora em que tem lugar o *moled* de Tishi, o dia que começa o ano será dado pelo dia da semana em que cai a Lua Nova. Esta regra é modificada para que o ano judeu não comece jamais num domingo, numa quarta-feira ou numa sexta-feira. De fato, se a Lua Nova de Tishi cai em um domingo, quarta ou sexta-feira, ajunta-se à parte diurna uma unidade, ou seja o ano novo é transferido para o dia seguinte: uma segunda-feira, quinta-feira ou sábado. Por outro lado, mesmo quando a Lua nova caia em qualquer dia possível, mas depois do meio-dia, o ano novo é transferido para um dia após o dia seguinte. Tal deslocamento do ano novo determina, segundo certas regras, a adição ou supressão de um dia nos meses de Heschvan e Kislev, que vão influir na classificação do ano em *comum* ou *embolísmico,* assim como em *defectivo, regular* ou *abundante.*

calendário juliano. Calendário resultante da reforma introduzida por Júlio César (100-44 a.C.) no ano 45 a.C., na qual em cada 4 anos há um ano bissexto, de 366 dias.

calendário litúrgico. Ver calendário eclesiástico.

calendário lunar. Calendário organizado tendo em vista especificamente a revolução lunar. Os calendários lunares tomam como base fundamental o movimento da Lua em torno da Terra, isto é, o mês lunar sinódico, que é o intervalo de tempo entre duas conjunções da Lua e do Sol. Como a sua duração é de 29 dias 12 horas 4 minutos e 2,8 segundos, o ano lunar (cuja denominação é imprópria) de 12 meses abrangerá 354 dias 8 horas 48 minutos 36 segundos. Os anos lunares têm que ser regulados periodicamente, para que o início do ano corresponda sempre a uma lua nova. Como uma revolução sinódica da Lua não é igual a um número inteiro de dias, e os meses devem também começar com uma lua nova, esse momento inicial não se dá sempre numa mesma hora. Por sua vez, na Antigüidade, e mesmo depois, houve freqüentes erros de observação desse início. Para que os meses compreendessem números inteiros de dias, convencionou-se, desde cedo, o emprego de meses alternados de 29 e 30 dias. Em virtude do mês lunar médio resultante ser de 29 dias e 12 horas, isto é, mais curto 44 minutos e 2,8 segundos do que o sinódico, adicionou-se, a partir de certo tempo, 1 dia todos os 30 meses, a fim de evitar uma derivação das fases lunares. Por outro lado, como o ano lunar era de 354

dias, observou-se que havia uma defasagem rápida entre o início do mesmo e o das estações. Procurou-se eliminar essa diferença, intercalando-se periodicamente um mês suplementar, o que originou os anos lunissolares. Os babilônios foram os primeiros, na Antigüidade, a utilizar um calendário lunar. Os hebreus, gregos e romanos também se serviram de calendários lunares. O calendário muçulmano é o único puramente lunar ainda em uso. Com Júlio César, Roma adotou um calendário solar.

calendário lunissolar. Calendário que leva em conta simultaneamente as revoluções da Lua em torno da Terra , e desta em torno do Sol. Os calendários lunissolares baseiam-se no mês lunar, mas procuram fazer concordar o ano lunar com o solar, por meio da intercalação periódica de um mês a mais. Nesses calendários, o mês é determinado em função da revolução sinódica da Lua, fazendo começar o ano com o início da lunação. Para que a entrada das estações se efetue em datas fixas, acrescenta-se um mês suplementar, no fim de certo número de anos, que formam um ciclo. Os babilônicos, assírios, gregos, chineses e hindus utilizaram calendários lunissolares. Atualmente, os judeus (que adotaram o calendário babilônico na época do exílio) e os cristãos se valem desse sistema para determinar a data da Páscoa.

calendário muçulmano. Os muçulmanos empregam um calendário lunar, constituído de 12 meses ou lunações de 30 e 29 dias alternadamente, compreendendo 354 ou 355 dias, conforme o último mês possua 29 ou 30 dias. Os anos de 354 dias dizem-se comuns, e os de 355, abundantes. O ano lunar matematicamente tem 354 dias 8 horas 48 minutos e 30 segundos, sendo portanto o ano civil mais curto 8 horas 48 minutos e 30 segundos, perfazendo 11 dias, num ciclo lunar de 30 anos. Para eliminar essa carência de 11 dias, os anos civis foram aumentados de um dia, dando-se 30 dias ao último mês em vez de 29. Surgiu desse modo o ano abundante do ciclo, e este ficou constituído por 11 anos abundantes **e** 19 comuns. São abundantes os 2.º, 5.º, 7.º, 10.º, 13.º, 16.º, 18.º, 21.º, 24.º, 26.º e 29.º do ciclo. Como o ano solar possui 365 ou 366 dias e o lunar 354 ou 355 dias, o ano lunar começa 11 ou 10 dias mais cedo que o solar todos os anos. Desse modo, em conseqüência da própria natureza do ano, os meses percorrem todas as estações no intervalo de 33 anos, retrogradando cada ano de 11 ou 10 dias. Assim, evidentemente, os anos não podem começar sempre na mesma estação do ano. Isto significa que o calendário muçulmano é um ano vago. O primeiro dia do mês é determinado pelo dia em que o crescente lunar — Lua Nova — se torna visível. Como essa determinação depende da precisão das observações, não é raro que um mês tenha início numa localidade mais cedo do que em outra. Por esse motivo, numa data muçulmana, se o dia da semana não for indicado, será mais difícil encontrar com precisão a data correspondente ao nosso calendário. Por outro lado, convém lembrar que os muçulmanos contam o dia a partir do pôr-do-Sol do dia civil precedente. Adotam a semana, mas seu dia de reunião e prece é a sexta-feira **e** ó domingo principia a semana. Os muçulmanos dividem o tempo em semanas ou períodos de 7 dias, designados pelos nomes:

ium-el-ahad	domingo
ium-el-tani	segunda-feira
ium-el-thaleth	terça-feira
ium-el-arbaa	quarta-feira
ium-el-khamis	quinta-feira
ium-el-djuma	sexta-feira
ium-el-sebt	sábado

Seu dia santificado é sexta-feira. O mês muçulmano compreende um intervalo de 29 ou 30 dias, respectivamente denominados comuns ou abundantes. Baseado na lunação, o seu início deve coincidir com a Lua Nova. Os doze meses do ano maometano são, em ordem cronológica, os seguintes:

Moharrem (Muharram)	30 dias
Safar (Saphar)	29
Rebi 1.º (Rabi-ul-Auual)	30
Rebi 2.º (Rabi-ul-Tani)	29
Djumada 1.º (Djumada-al-Ula)	30
Djumada 2.º (Djumada-al-Tania)	29
Redjeb (Radjab)	30
Schaaban (Chaban)	29
Ramadan (Ramadã)	30
Schual (Chauual)	29
Dzu'l-cadeh (Du-l-Qa'da)	30
Dzu'l-hedjeh (Du-l-Hidjja)	29

calendário perpétuo. 1. Calendário formado de maneira que as datas do ano são fixas em relação aos dias da semana. Proposto várias vezes, sob diversas formas, ainda não foi adotado em vista das dificuldades que uma reforma mundial teria de enfrentar. 2. Dispositivo, em geral mecânico ou impresso, que permite determinar os dias da semana em qualquer data em um dado período.

calendário romano. Conjunto de calendários que foram adotados pelos romanos na antigüidade, a saber: calendário de Rômulo (q.v.), o calendário de Numa Pompílio (q.v.), o calendário flaviano (q.v.) e, mais tarde, o calendário gregoriano (q.v.), atualmente de uso universal.

calendário sideral. Calendário que se baseia no retomo periódico de uma estrela ou constelação a determinada posição na configuração celeste. No estabelecimento dos calendários siderais, utilizou-se, há milênios, a observação do nascer ou do ocaso helíaco (ou cósmico) de uma estrela ou asterismo.

calendário solar. Calendário organizado tendo em vista especificamente a revolução da Terra em tomo do Sol. Os calendários solares seguem unicamente o curso aparente do Sol, fazendo coincidir com maior ou menor precisão, o ano solar com o civil, visando a que as estações recaiam todos os anos nas mesmas datas. Os egípcios foram o primeiro povo de calendário solar, embora os seus 12 meses, de 30 dias, fossem de origem lunar. O calendário instituído, em Roma, por Júlio César, reformado mais tarde pelo papa Gregório XIII, e atualmente adotado por quase todos os povos, é do tipo solar, de origem egípcia.

calendário vago. Chamam-se vagos todos os calendários, quer solares, quer lunares, que, possuindo um ano de 365 dias, não têm um equivalente ao ano bissexto. Desse modo, as estações percorrem sucessivamente todos os meses do ano, voltando a encontrar a sua data inicial somente depois de longo período. O calendário egípcio primitivo pertencia a esse tipo.

calendarista. Aquele que calcula e estabelece as regras de um calendário; computista.

calendas. Ver calendae.

caleoduto. Dispositivo de transferência de calor

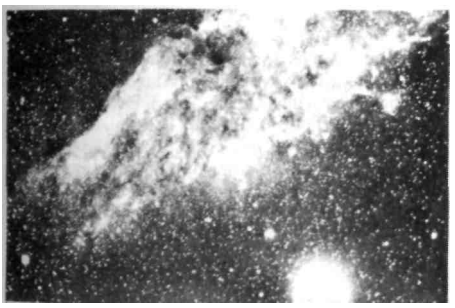
empregado para uniformizar a temperatura de um satélite ou para evacuar o calor de um equipamento. O caleoduto é constituído por um reservatório fechado no interior do quai se produzem fenômenos de mudança do estado líquido em vapor, assim como fenômenos de capilaridade.

calibração. 1. Determinação da relação entre as indicações de um aparelho e aquelas de um aparelho de referência. 2. Aferição.

Calícrates. Cratera de Mercúrio de 65km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -65 e longitude 32, assim designada em homenagem ao arquiteto grego Calícrates, que viveu em Atenas no séc. V a.C, tendo construído, com Ictinos, o Partenon.

Calidasa. Cratera de Mercúrio de 110km de diâmetro, na prancha H-8, latitude - 17.5 e longitude 180º, assim designada em homenagem ao poeta e dramaturgo indiano, que, segundo a tradição, teria vivido no séc. I a.C mas recentemente foi situado nos séc. IV a V de nossa era. Autor do drama *Xacuntalá;* Kalidasa.

Califórnia. 1. Asteróide 341, descoberto em 25 de setembro de 1892 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à cidade da Califórnia, assim como um modo de protestar contra um artigo sobre Nomenclatura dos Asteróides, publicado na Califórnia. 2. Nebulosa difusa de magnitude 4,6, na constelação de Perseo (Perseu), à distância de 600 parsec.

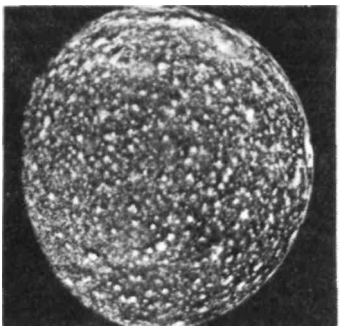


Nebulosa Califórnia, na constelação de Perseus

Calipo. Ver Calippus.

Calippus. Astrônomo grego de Cyzieus que viveu no século IV a.C. Além de discípulo de Eudoxus. foi Calippus um excelente e meticuloso observador dos movimentos da Lua. do Sol e dos planetas, como mostram os aperfeiçoamentos que introduziu no sistema de esferas homocêntricas do seu mestre. Seu ciclo de 76 anos, superior ao de Meton, de 19 anos. tinha por fim determinar com maior exatidão as posições do Sol e da Lua. Tal período é denominado período de Calippus (q.v.); Calipo.

Calisto. 1. Um dos 16 satélites de Júpiter, visível até por pequenos instrumentos, com 4.500km de diâmetro e 5,5 de magnitude aparente na oposição, e que constitui um dos quatro satélites galileanos. Seu período de revolução é de 16,689018 dias e sua distância média ao planeta de 1.882.700km. Ver satélite galileano; Júpiter IV. 2. Nome em desuso da constelação da Ursa Maior (q.v). 3. Aport. do nome científico do asteróide Kallisto (q.v.).



Calisto — foto obtida pela Voyager 2, a 390.000km de distância

Calkoen, Jan-Frederik van Beek. Astrônomo holandês nascido em Gröningen, a 5 de maio de 1772, e falecido em Utrecht, a 25 de março de 1811. Estudou teologia em Utrecht, consagrando-se em seguida às matemáticas e à astronomia. Freqüentou diversas universidades, como as de Gottingen, Leipzig, Iena e vários observatórios, dentre eles, Gotha e Berlim. Correspondeu-se com o barão de Zach. Foi professor de astronomia em Leyde, em 1799, e de Utrecht, em 1805. Foi encarregado, sob o reinado de Luís-Napoleão, de regulamentar os pesos e medidas. Além de numerosas memórias, escreveu: *Tractatus de gnomomica veterum,* (1747), *Guide des marins dans l'usage du sextant et de l'octant* (1806), *Nouvelle theorie de construction pour les mappemondes* (1810).

Callandreau, Pierre Jean Octave. Astrônomo francês nascido em Angoulême a 18 de setembro de 1852 e falecido em Paris a 13 de fevereiro de 1904. Seus principais trabalhos referem-se às figuras de equilíbrio dos corpos celestes, ao estudo dos cometas periódicos do grupo de Júpiter, à captura dos cometas e suas relações com as estrelas, aos pequenos planetas.

Callicrates. Ver Calícrates.

Callipus. Cratera lunar de 31 km de diâmetro e 2.690m de profundidade, no lado visível (39ºN, 11ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo grego Calipo, discípulo de Eudoxo, que aperfeiçoou o sistema de esferas homocêntricas; Calipo.

Callisto. Ver Calisto.

calmaria. Ver escala de Beaufort.

caloria. Medida de energia na forma de calor, originalmente correspondente à quantidade de calor requerida para elevar a temperatura de 1 grama de água em 1ºC.

Caloris. Ver Planitia Caloris.

calota. 1. Parte de uma superfície esférica limitada por um plano. 2. Região que contorna o pólo de um astro ou o de uma esfera celeste.

calota polar. Calota esférica de gelo. existente em planetas, e observável na Terra e em Marte.

Calpúrnia. Asteróide 2.542. descoberto em 11 de fevereiro de 1981 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, na Estação Anderson Mesa do Observatório Lowell. Seu nome é uma homenagem à última esposa de Júlio César.

Caltech. Asteróide 2.906, descoberto em 13 de janeiro de 1983 pelo astrônomo norte-americano C. Shoemaker no Observatório de Monte Palomar.

Calvinia. Asteróide 1.245, descoberto em 26 de maio

de 1932 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem a Calvínia, cidade da Província do Cabo. na África do Sul.

Calx. Outro nome de Tejat Posterior (q.v.).

camada azul. Região onde o desvio muito intenso da luz para o azul se acumula ao longo do horizonte de eventos.

camada congelada. Camada de gelo que se acumula na parte externa de um veículo a foguete sobre superfícies supercongeladas por oxigênio líquido.

camada de Heaviside. Camada condutora descoberta pelo físico inglês Oliver Heaviside (1850-1925), situada na região da ionosfera que vai aproximadamente de 90 a 140km de altitude, e dotada da propriedade de refletir ondas eletromagnéticas até 300kc provenientes do solo: região de Heaviside; região E.

camada de ozônio. Ver ozonosfera.

camada de reversão. Ver camada inversora.

camada inversora. Camada da atmosfera solar, externa à fotosfera e interna à cromosfera, à qual se atribui a propriedade de inverter o espectro de emissão das camadas inferiores em um espectro de absorção. A teoria da transferência (q.v.) conduziu o abandono dessa noção; camada de reversão.

camada limite. 1. Camada de um fluido em movimento nas vizinhanças de uma parede, na qual, em virtude da viscosidade do fluido, as equações de escoamento livre não são diretamente aplicáveis. 2. Parte inferior da atmosfera terrestre, na qual, devido à influência do solo, as equações de estado não são diretamente aplicáveis. A espessura da camada limite atmosférica varia com os parâmetros considerados. Assim, no caso da circulação geral, estima-se que ela é da ordem de alguns quilômetros.

camadas ionizadas. Camadas de ionização aumentada, dentro da ionosfera. São responsáveis pela absorção e reflexão das ondas de rádio e importantes em conexão com comunicação e acompanhamento da trajetória de satélites e outros veículos espaciais.

Camaleão. Ver Chamaeleon.

câmara. Vocábulo de origem italiana, que nos chegou através do inglês, empregado para designar um captador de imagem, como, por exemplo, um aparelho fotográfico.

câmara a fluxo laminar. Recinto móvel no qual as condições de limpeza necessária são asseguradas por um escoamento de ar laminar destinado a eliminar suas poeiras. Ver câmara limpa.

câmara anachoque. Recinto cujas paredes não refletem as ondas eletromagnéticas ou ondas acústicas. Essas câmaras possuem paredes atapetadas de matéria absorvente, que permitem reproduzir as condições às quais está submetido um objeto isolado no espaço, sob o ponto de vista da propagação das ondas; câmara surda.

câmara balística. Câmara terrestre que permite a fotografia de satélites em relação a um fundo de estrelas, em geral usadas como objetos de referência para a determinação das coordenadas do satélite. As câmaras balísticas podem ser sustentadas por uma montagem fixa em relação à superfície terrestre ou por um sistema capaz de guiá-las, seja segundo o movimento diurno, seja de acordo com um pequeno arco da trajetória do objeto; câmara de rastreamento.

câmara barométrica. Ver barômetro de cuba.

câmara blindada. Recinto no interior do qual os equipamentos se encontram isolados dos campos eletromagnéticos exteriores.

câmara de Baker. Instrumento astronômico fotográfico, do tipo catadióptrico, inventado pelo astrônomo inglês Henry Baker (1866- ?), e que fornece um campo extenso, quase isento de coma e de aberração esférica.

câmara de combustão. Parte do motor de um foguete onde os ergols entram em reação. Na prática, tal termo está reservado aos motores a propergol sólido.

câmara de disparo. Câmara de um motor a foguete em que o combustível e o oxidador são inflamados e onde a pressão dos gases é elevada a fim de produzir uma velocidade de exaustão suficiente para atingir o impulso.

câmara de escape. Compartimento estanque dotado de duas portas capazes de permitir o acesso a um veículo, no espaço vazio.

câmara de Markowitz. Câmara fotográfica, de uso astronômico, inventada pelo astrônomo norte-americano William Markowitz (1907-), e que serve para fotografar simultaneamente a Lua e as estrelas vizinhas, a fim de determinar a posição rigorosa do satélite; câmara lunar de movimento duplo; *dual rate Moon camera* (ingl.).

câmara de rastreamento. Ver câmara balística.

câmara de simulação espacial. Recinto que permite no solo a simulação das condições reinantes num ambiente espacial.

câmara eletrônica de Lallemand. Captador de imagens idealizado e realizado pela primeira vez pelo astrônomo francês André Lallemand (1904-) em 1935, no qual uma imagem inicial proveniente de um telescópio, depois de formada sobre uma câmara fotoemissora, é transformada num fluxo eletrônico que vai dar origem a uma outra imagem. Essa última imagem vai, por fim, ser registrada numa placa sensível. Tal sistema permite uma melhor utilização das imagens produzidas pelo sistema óptico de um telescópio, pois os eletronogramas assim obtidos são mais detalhados que os registrados nas emulsões fotográficas. Os eletronogramas, além de serem obtidos num tempo de exposição mais curto, possuem uma resposta linear; eletronografia, telescópio eletrônico.

câmara fotográfica. Instrumento de captar imagem que compreende, essencialmente, uma objetiva, que dá uma imagem real sobre uma emulsão fotográfica. Na astronomia emprega-se vários tipos, dentre eles a câmara fotográfica de um espectrógrafo.

câmara limpa. Local de trabalho, sem poeira e climatizado, onde se executam determinadas operações de fabricação, de montagem, desmontagem ou ensaio ou teste de materiais de grande fiabilidade (q.v.); câmara própria, sala branca.

câmara lunar de movimento duplo. Ver câmara de Markowitz.

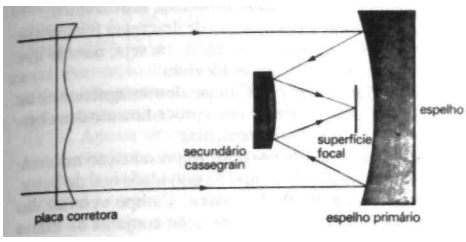
Camarão. A constelação de Lupus, nas margens do rio Negro, segundo Themistocles de Souza Brasil.

câmara pendular. Caixa metálica no interior da qual se encontram suspensos os pêndulos, e uma parte do equipamento auxiliar usado na determinação dos seus períodos.

câmara própria. Ver câmara limpa.

câmara Schmidt. Telescópio de curto foco e grande campo, idealizado pelo astrônomo e óptico alemão Bernhardt Schmidt (1875-1935), no qual as aberrações de um espelho esférico são compensadas por uma lâmina corredora, conhecida como "lâmina de

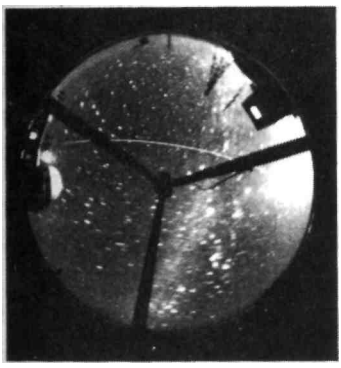
Schmidt". Tal lâmina produz Variações no caminho óptico necessárias a corrigir a aberração de esfericidade do espelho. Essa combinação óptica forma, sobre uma calota esférica concêntrica ao espelho, uma imagem que só apresenta aberração de ordem elevada; telescópio Schmidt.



Câmara Schmidt-Cassegrain

câmara surda. Ver câmara anachoque.

câmara todo-céu. Instrumento do tipo catadióptrico que, possuindo um campo de 180º, é empregado no registro fotográfico das auroras polares, das nebulosidades atmosféricas diurna e noturna e também no estudo dos meteoros brilhantes; astrógrafo de 180º; *all-sky camera* (ingl.).



Câmara todo-céu. Foto obtida no Observatório do Picdu-Midi vendo-se a Via-Láctea, a luz zodiacal e o traço de um satélite artificial

câmara zenital. Câmara projetada de maneira que seu eixo óptico possa ser dirigido com precisão na direção do zênite. Destina-se à determinação de uma posição astronômica obtida por intermédio do estudo da fotografia de um campo estelar.

Camberra. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 47.50 de latitude e 227.24 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Camberra, capital e local de lançamento de foguetes da Austrália.

Cambria. Siderito octaedrito fino, de 180g, encontrado em 1818 em Cambria, a 11 km a noroeste de Lockport, Nova Iorque, EUA.

Cambriano. Período geológico, com início há 590 milhões de anos, que precede o Ordoviciano (q.v.) da classificação norte-americana ou o Siluriano (q.v.) na classificação européia. Ver tabela de tempo geológico em cronostratigrafia.

Cambridge. 1. Asteróide 2.531, descoberto em 11 de junho de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, na Estação Anderson Mesa do Observatório Lowell. Seu nome é homenagem a Cambridge, cidade onde se encontra instalado o *Minor Planet Center*. 2. Observatório da Universidade de Cambridge, Inglaterra, situado a 28m de altitude. Fundado em 1820, dedica-se à espectroscopia, fotometria e Sol. 3. Observatório do Harvard College, em Massachusetts, EUA, fundado em 1830. Situado a 24m, dedica-se à fotometria de objetos fracos. 4. Rádio-observatório da Universidade de Cambridge, Inglaterra, fundado em 1945 com o nome de *Mullard Radio Astronomy Observatory*. Dedica-se à observação de emissões rádio do Sol, planetas e fontes de rádio.

Camélia. Asteróide 957, descoberto em 25 de setembro de 1921 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão à camélia, arbusto da família de rosáceas.

Camelopardus. Constelação boreal, compreendida entre as ascensões retas de 3h11min e 14h25min e entre as declinações de +52º,8 e +85º,1. Limitada ao sul pelas constelações de Lynx (Lince), Auriga (Cocheira) e Perseus (Perseu), a leste por Ursa Major (Ursa Maior) e Draco (Dragão), ao norte pela Ursa Minor (Ursa Menor) e a oeste por Cassiopea (Cassiopéia), ocupa uma área de 757 graus quadrados. Seu nome é uma alusão que Bartschius, em 1624, desejou fazer à girafa. Apesar da sua extensão, não é fácil localizá-la em virtude de somente duas de suas estrelas serem visíveis à vista desarmada; Girafa, Camelopardo.

Camelopardo. Aport. de Camelopardus (q.v.).

Camelot. Desfiladeiro de Mimas, satélite de Saturno, entre 25º a 60ºS de latitude e 0º a 45ºW de longitude. Tal designação é referência a Camelot, local onde se reuniam os membros da Távola Redonda.

Cameron. Cratera lunar de 11km de diâmetro, no lado visível (6.3N, 45.9W), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Robert C. Cameron (1925-1972).

Cameron, Robert C. Astrônomo norte-americano nascido em Indianápolis, Indiana, em 1925 e falecido em Washington em 13 de dezembro de 1972. Trabalhou em Cincinnati (1949-50), Observatório Naval (1950-55) e Universidade de Georgetown (1955-57). Foi o primeiro homem a tomar uma fotografia do satélite norte-americano Explorer 1. Em 1959, juntou-se ao Goddard Space Flight Center, onde começou a se dedicar à evolução e magnetismo estelar. Sua esposa, Winifred Sawtell Cameron, é uma perita em selenografia neste centro de pesquisa espacial.

Camiling. Cratera do planeta Marte, de 21km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -0.8 de latitude e 38.1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Camiling, nas Filipinas.

Camilla. Asteróide 107, descoberto em 17 de novembro de 1868 pelo astrônomo norte-americano Norman Robert Pogson (1809-1891) no Observatório de Madras. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo francês Camille Flammarion (1842-1925).

Caminho da Arca de Noé. Nome popular da Via-Láctea na região de São João da Barra, no Estado do Rio de Janeiro.

Caminho de Santiago. Ver Via-Láctea.

Caminho de Tiago. Ver Via-Láctea.

Camiri. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -45.1 de latitude e 41.9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Camiri, na Bolívia.

Camões. Cratera de Mercúrio de 70 km de diâmetro, na prancha H-15, latitude -70.5 e longitude 70º, assim designada em homenagem ao poeta português Luís Vaz de Camões (c. 1524-1580), um dos maiores vultos da literatura renascentista, autor do poema épico *Os Lusíadas* (1572).

Campani, Giuseppe. Astrônomo italiano que viveu em Roma em meados do século XVII. Adquiriu celebridade na confecção de lunetas de grandes dimensões para a época, o que lhe permitiu várias descobertas, dentre elas a das manchas de Júpiter. Escreveu: *Lettera di Giuseppe Campani al signor Giov. Domen. Cassini, intorno alle ombre della stelle Medicee nel volto di Giove ed altri nuovi fenomeni celesti, scoperti co'suoi occhiali* (*1666*).

Campania. Asteróide 377, descoberto em 20 de setembro de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é homenagem a uma das províncias do reino de Nápoles.

Campano, Giovanni. Astrônomo italiano, nasceu em Novara, Lombardia. Parece ter vivido no século **XIII,** embora alguns autores, o dêem como do século XII. É sabido que foi contemporâneo do Papa Urbano IV (1200-1264). Publicou uma tradução do livro de Euclides, baseado na tradução árabe de Adelardo de Bath (séc. XII) e nos manuscritos árabes que ele mesmo trouxera de suas viagens ao oriente. Escreveu ainda sobre a teoria planetária, as esferas e outros assuntos astronômicos. Segundo Riccioli, ficou famoso por ter inventado um novo método de divisão das casas astrológicas; Campanus.

Campânula. Asteróide 1.077, descoberto em 6 de outubro de 1926 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão à campânula, planta da família das campanuláceas.

Campanus, Giovanni. Ver Campano.

Campanus. Cratera lunar de 48km de diâmetro e 2.080m de profundidade, no hemisfério visível (28S, 28W), assim designada em homenagem ao astrônomo, astrólogo e teólogo italiano Giovanni Campano (séc. XIII).

Campbell. 1. Cratera lunar de 260km de diâmetro no lado invisível (45N, 152E). 2. Cratera do planeta Marte, de 133km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, latitude -54º e longitude 195º. Em ambos os casos, o nome é homenagem aos astrônomos norte-americanos Leon Campbell (1881-1951), que desenvolveu pesquisas no campo das estrelas variáveis, e William W. Campbell (1862-1938), que se ocupou de astronomia prática, de movimentos estelares, velocidades radiais, estrelas Wolf-Rayet, atmosfera de Marte e eclipses solares.

Campbell-Westland-Lunt (1914 IV). Cometa descoberto em 17 de setembro de 1914, como um objeto difuso de magnitude 3, na constelação de Dorado, pelo astrônomo norte-americano Campbell em Arequipa, Peru. Foi descoberto quase simultaneamente por Westland, na Nova Zelândia, e Lunt, na Cidade do Cabo, África do Sul. Fotografado pela última vez em Bergedorf, em 16 de fevereiro de 1915.

Campbell, William Wallace. Astrônomo norte-americano nascido em Hancock County, Ohio, a 11 de abril de 1862 e falecido em São Francisco a 14 de junho de 1938. Em 1891 entrou para o Observatório de Lick. Efetuou várias expedições à Índia (1898), Geórgia (1900), Espanha (1905), Rússia (1914), Washington (1918) e Austrália (1922). Escreveu: *The elements of Practical Astronomy* (1899) e *Stellar Motions* (*1913.*

campo astronômico. Região da esfera celeste que é considerada em um dado problema astronômico.

campo de força. Uma maneira de descrever fenômenos que resultam da ação à distância, ou seja, mesmo que os objetos não estejam se tocando.

campo de força central. Campo eletromagnético ou de gravidade que atrai e limita o procedimento dos objetos circunvizinhos ou partículas.

campo de gravidade normal. Representação matemática aproximada do campo de gravidade real da Terra.

campo de gravidade terrestre. Campo vetorial das acelerações provenientes da ação conjunta da massa de atração e rotação da Terra. Sua intensidade é expressa normalmente por valores relativos referentes a pontos da superfície terrestre, em relação às áreas médias desta superfície e por desenvolvimentos em série do potencial do campo.

Campo del Cielo. Siderito ataxito, de 793g, encontrado em 1783 em Otumpa, território do Gran Chaco, Argentina.

Campo de Míssil de White Sands. Segundo campo de lançamento de mísseis, criado em 9 de julho de 1945, no Novo México, próximo de Campo de Hueco (Hueco Range), em Fort Bliss, Texas. White Sands recebeu a maior parte da Operação Paperclip, tais como os A-4 (V2) trazidos da Harz Mountain na Alemanha pelo grupo de Von Braun. Após um ensaio estático de um motor de V2, em 14 de março de 1946, o primeiro lançamento de uma V2 modificada ocorreu em 16 de abril. Mais tarde, em 24 de fevereiro de 1949, um foguete Bumper, de dois estágios (V2 e WAC-Corporal) atinge altitude recorde (339km) para a época, como atividade da *White Sands Proving Ground* (Campo de Provas de White Sands).

Campo de Teste do Oeste. Ver Base da Força Aérea de Vandenberg.

campo de uma estreia. Região do céu próxima de uma determinada estrela que se deseja estudar, e cujas características possibilitam identificá-la.

campo de um instrumento óptico. Porção de um espaço-objeto capaz de formar uma imagem utilizável através desse instrumento. O campo é, em geral, limitado pelas aberrações, que aumentam rapidamente com a distância ao eixo do instrumento. O campo angular de um grande telescópio é de alguns minutos, **e** o de um astrógrafo é de vários graus.

campo elétrico. Campo de força estabelecido por uma carga elétrica.

campo eletromagnético. Região do espaço que contém os campos magnético e elétrico simultaneamente.

campo estelar. Região da esfera celeste que corresponde ao campo de um instrumento dado ou que **é** delimitado com vista a uma observação determinada.

campo geomagnético. Região do espaço na qual é sensível o magnetismo terrestre; campo magnético terrestre.

campo magnético. Campo de força estabelecido de modo que afete magnetos de certa maneira, atraindo uma parte do magneto enquanto repele outra.

campo magnético terrestre. Campo geomagnético.

Campos. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -22.0 de latitude e

27.6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Campos, no Brasil.

Can. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 48.4 de latitude e 14.6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Can, na Turquia.

canada. Antiga unidade de capacidade para líquido que equivalia a 2,662 litros. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862.

canal. Formação de existência duvidosa, de aspecto retilíneo, observada no planeta Marte pela primeira vez pelo astrônomo italiano V. Schiaparelli (q.v.), em 1877. Apesar de ter sido reconhecida desde 1888 como resultado das condições de resoluções insuficientes dos telescópios, o astrônomo norte-americano Percival Lowell (q.v.), no início do século XX, desenvolveu uma teoria segundo a qual seriam canais artificiais de irrigação de uma civilização de tecnologia altamente desenvolvida. Os resultados obtidos com as naves Mariner, que fotografaram o planeta, confirmaram a natureza não-artificial desse aspecto do planeta.

Canaveral. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 47.11 de latitude e 224.02 de longitude. Tal designação é referência a Cabo Canaveral, local de lançamento de foguetes nos EUA.

cancelamento. Termo usado para tornar sem efeito um teste programado de disparo, antes ou durante a contagem decrescente.

Cancer. 1. Quarta constelação zodiacal, compreendida entre as ascensões retas de 7h53min e 9hl9min, e entre as declinações de 6.8 e 33.3. Situada entre Gemini (Gêmeos) e Leo (Leão), a constelação zodiacal de Cancer (Caranguejo) ocupa uma área de 506 graus quadrados, onde as principais estrelas são todas de magnitude inferior a quatro. Entretanto, em noites de céu limpo, sem Lua e longe das luzes das cidades, observar-se-á uma névoa pálida, denominada, desde a mais remota época, Presépio (q.v.). A origem desta constelação é duvidosa. Alguns autores associam-na ao movimento do Sol, no solstício do verão, semelhante ao modo de andar do caranguejo. Os caldeus já a conheciam. Os egípcios representavam-na, no zodíaco de Denderah, como um caranguejo redondo. Na mitologia grega o caranguejo teria sido o animal que mordeu os pés de Hércules. Para homenageá-lo.



Constelação de Câncer

Hera colocou-o no céu; Câncer; Caranguejo. 2. Quarto signo do zodíaco, relativo aos que nascem entre 21 de junho e 22 de julho.

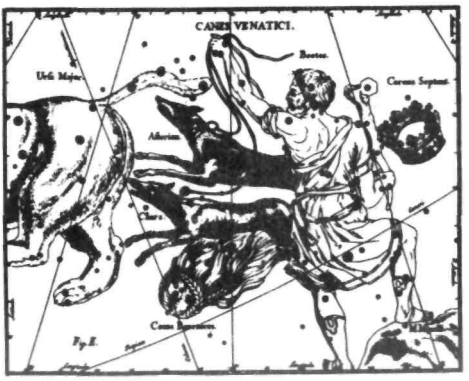
candeia. 1. Lat. Vela. 2. Unidade de intensidade luminosa no Sistema Internacional (SI). E a intensidade luminosa irradiada por uma superfície de $(10^{-5}/6)$ metros quadrados de um corpo negro, na temperatura de fusão da platina, sob a pressão de uma atmosfera, na direção normal desta superfície; Símbolo cd. **Ver** Vela.

Candor. Desfiladeiro do planeta Marte, de 400km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -4º a 8º de latitude e 78º a 70º de longitude.

Candy (1961 **II**)**.** Cometa descoberto em 26 de dezembro de 1960 pelo astrônomo inglês M.P. Candy, como um astro de magnitude 8, quando testava uma ocular de sua procuradora de cometas de 12cm. Mais tarde, verificou-se que o astro já havia sido registrado em placa fotográfica do *Sonneberg Sky Patrol*. Este cometa foi observado pela última vez em 14 de maio **de** 1961.

Canellas. Aerólito condrito de 9g caído a 14 de maio de 1861, em Canelas, próximo de Barcelona, Espanha.

Canes Venatici. Constelação boreal compreendida entre as ascensões retas de 12h4min e 14h5min, e as declinações de 28.0 e 52.7. Limitada ao sul pela constelação de Coma Berenices (Cabeleira de Berenice), a oeste e ao norte por Ursa Major (Ursa Maior) e a leste por Bootis (Boeiro), ocupa uma área de 465 graus quadrados. Sua estrela principal, Cor Caroli (Coração de Carlos II), de magnitude visual 2,8, é a única estrela da constelação que se pode ver a olho nu. Tal constelação foi criada em 1660 por Hevelius; Cães de Caça.



Canes Venatici

Cangas de Onis. Aerólito condrito, cinza, de 113g, caído a 6 de dezembro de 1866, em Cangas de Onis (Engueras), província de Oviedo, Espanha.

canhão a gás leve. Instalação que permite imprimir a um corpo uma velocidade hiperbalística, por intermédio da expansão de um gás de fraca massa molecular (hidrogênio ou hélio).

canhão do meio-dia. Ver meridiana.

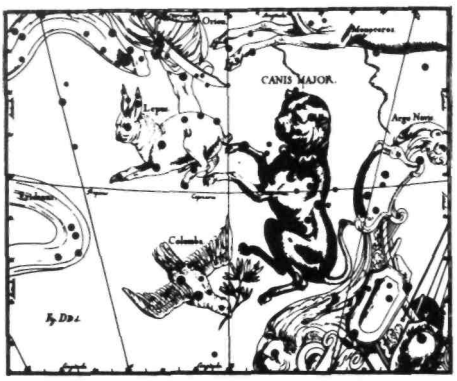
canhão meridiano. Ver meridiana.

Canícula. 1. Sirius, estrela mais brilhante do céu e também a principal da constelação de Canis Majoris (Cão Maior). 2. Época do ano em que Sirius está em con-

junção com o Sol. 3. Por extensão, dia de intenso calor, porque a conjunção Sirius/Sol se realizava no verão do hemisfério boreal.

canicular. Referente a canícula.

Canis Major. Constelação austral, compreendida entre as ascensões retas de 6h9min e entre as declinações de -11.0 e -33.2. Limitada ao sul pelas constelações de Puppis (Popa) e Columba (Pomba), a oeste por Lepus (Lebre), ao norte por Monoceros (Unicórnio) e a leste por Puppis, ocupa uma área de 380 graus quadrados. Apesar da sua modesta extensão, possui uma forte densidade estelar. E fácil localizá-la em virtude de sua estrela mais luminosa, Sirius, ser também a mais brilhante de todo o céu. Como o nascimento do Cão Maior coincidia com o início do verão e, portanto, com as enchentes do Nilo, os egípcios justificavam tê-lo colocado no céu com a finalidade de anunciar o início das cheias, pois o cachorro foi sempre considerado um animal muito vigilante. Aliás, desde as mais remotas lendas esta constelação alude ao Cão, companheiro de caça de Órion, tanto na Terra como no céu: Cão Maior. Abr. CMa ou CMaj.



Canis Major

Canis Majoridas. Ver Canis Majorideos.

Canis Majorideos. Chuva de meteoros que ocorre entre 11 de dezembro a 15 de janeiro, com máximo em 2 de janeiro, com radiante na constelação de Canis Majoris (AR = 105º, D = -25º). A média horária é de 5 meteoros.

Canis Minor. Constelação boreal, compreendida entre as ascensões retas de 7h4min e 8h9min, e entre as declinações de 0º e 13.2. Limitada ao sul e a oeste pela constelação de Monoceros (Unicórnio), ao norte por Gemini (Gêmeos) e a leste por Cancer (Câncer) e Hydra (Hidra fêmea), ocupa uma área de 183 graus quadrados. Apesar de ocupar uma pequena superfície na abóbada celeste, a constelação de Canis Minor (Cão Menor) é facilmente reconhecível, pois está a cerca de vinte graus ao sul de Castor e Pollux. Como o nascimento desta constelação precedia o de Canis Major (Cão Maior), onde está situada a mais brilhante estrela do céu, Sirius (que anunciava a época da canícula) a constelação de Canis Minor passou a ser reconhecida pelo nome de Procyon, pois este nome, de origem grega, significa aquele que vem antes do Cão. Mais tarde, em virtude de anteceder ao Cão Maior, passou-se a denominá-la de Antecanis por Cícero e na época de Vitruvius, ou talvez antes, os romanos passaram a usar vários adjetivos, dentre eles, o de *minor* em virtude do seu brilho ser inferior ao do Cão Maior; Cão Menor, Pequeno Cão.



Canis Minor

Cannizzaro. Cratera lunar no lado invisível (55N, 100W), assim designada em homenagem ao químico italiano Stanislao Cannizzaro (1826-1910), que introduziu a noção do "número de Avogadro".

Cannon. Cratera lunar no lado visível (20N, 81E), assim designada em homenagem à astrônoma norte-americana Annie J. Cannon (1863-1941), pioneira especialista na classificação espectral. Completou o catálogo espectral de Henry Draper, com cerca de 300 mil estrelas.

Cannon, Annie Jump. Astrônoma norte-americana, nascida em 11 de dezembro de 1863 em Dover, Delaware, onde faleceu em 13 de abril de 1941. Além de seu trabalho fotográfico no Observatório de Harvard, distinguiu-se por ter sido uma das pioneiras na classificação espectral das estrelas. Completou o *Draper Catalogue of Stellar Spectra,* que contém perto de 300 mil estrelas.

Cannonia. Asteróide 1.120, descoberto em 11 de outubro de 1928, pelo astrônomo soviético P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem à astrônoma norte-americana Annie Jump Cannon (1863-1941), do Harvard Observatory, que classificou o espectro de cerca de 25 mil estrelas.

Canon Diablo. Siderito octaedrito de 1.262,2kg, encontrado em 1891 em Canon Diablo, Arizona, EUA.

Canopo. Aport. do lat. cient. Canopus (q.v.), segundo Moraes.

Canopus. Estrela supergigante amarela de tipo espectral F0 e temperatura superficial de 7.500º K. Seu diâmetro é 85 vezes superior ao do Sol e está situada a 180 anos-luz da Terra. Possui uma magnitude visual aparente -0,86 e magnitude absoluta de -7,4 e uma luminosidade 2 mil vezes superior à do Sol. Seu nome, de origem latina, deriva de uma homenagem ao piloto Menelau, timoneiro do navio Argus (q.v.) dos astronautas. E curioso lembrar que esta estrela é, atualmente, por ser a segunda mais brilhante do céu, utilizada para guiar, com as suas radiações, os equipamentos das naves espaciais; Alpha Carinae, Alfa da Carena, Alfa da Quilha, Canopo, Suhel, Suhail.

Cantabia. Asteróide 740, descoberto em 10 de fevereiro de 1913 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Winchester.

Canterzani, Sebastiano. Matemático italiano nascido em Bolonha, a 25 de agosto de 1734, onde faleceu em 19 de março de 1819. Fez seus estudos com os jesuítas. Nomeado professor de matemática da Universidade de Bolonha em 1760. Observou a passagem de Vênus pelo Sol em 1761. Seu filho Giovanni-Battista, nascido em 21 de julho de 1767 em Bolonha, onde faleceu em 7 de maio de 1846, foi astrônomo no Observatório dessa cidade.

Canton. Siderito octaedrito de 310g encontrado, em 1894, em Cherokee Mills, Geórgia, EUA.

Cantor. Cratera lunar de 100km de diâmetro no lado invisível (38N, 118E), assim designada em homenagem aos matemáticos alemães Georg Cantor (1845-1918), que se ocupou da teoria dos conjuntos, e Moritz B. Cantor (1829-1920), que se ocupou da história da matemática.

canyon. Ing. Ver chasma.

Canyon City. Siderito octaedrito de 4,7kg encontrado, em 1875, em Trinity County, Califórnia, EUA.

Cão Maior. Ver Canis Major.

Cão Menor. Ver Canis Minor.

caos primordial. Concepção de que o universo pode ter sido altamente irregular e heterogêneo.

Capa da Vela. Markeb.

Capa do Aquário. Ver Situla.

Capassi, Domingos. Astrônomo e cartógrafo jesuíta nascido em 29 de agosto de 1694, na cidade de Nápoles, e falecido em 14 de fevereiro de 1736, em São Paulo, em conseqüência de febres contraídas durante sua última viagem a Minas Gerais. Entrou para a Companhia de Jesus em 6 de março de 1710. Ensinou gramática e humanidades. Dedicou-se às matemáticas e, atraído pela proteção que dava às letras e às ciências, o rei de Portugal, D. João V, se transferiu para Lisboa, com o Padre João Baptista Carbone. Este último permaneceu na Corte como "matemático régio", enquanto Capassi era designado "astrônomo régio" com missão no Brasil, em novembro de 1729, para onde veio em companhia do Padre Diogo Soares. Dos 42 anos que viveu, seis passou no Brasil. Deixou a obra de um verdadeiro sábio e a recordação de um homem virtuoso, sério e afável. Suas contribuições astronômicas são muito superiores às que realizou Diogo Soares, pois a ele cabia se ocupar principalmente das observações astronômicas durante as missões. Antes de sua vinda ao Brasil, já havia publicado trabalhos astronômicos sobre o eclipse da Lua de 1.º de novembro de 1724 nos *Acta Eruditorium* de Leipzig, em 1725, em colaboração com Carbone. Fez observações sobre os satélites de Júpiter, publicadas pela Sociedade Napolitana de Jesus, em 1925,1926 e 1927. Na Torre do Tombo, em Lisboa, encontra-se um manuscrito de sua autoria, *Lusitânia Astronômica Ilustrada,* ainda inédito, de inestimável valor histórico sobre as suas observações no Brasil. Além dos mapas, confeccionou, em colaboração com Diogo Soares, uma "Tabuada das Latitudes dos principais Portos, Cabos e Ilhas do Mar do Sul na América Austral e Portuguesa entre 1730 e 1737". Uma cópia dessa Tabuada foi reproduzida na *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro,* tomo 45, 1882, p. 125, 126 e 142.

Cape Girardeau. Aerólito condrito esferulítico, de 61g, caído a 14 de agosto de 1846, a 11km ao sul de Cabo de Girardeau, Missouri, EUA.

Cape Clouds. Ing. Ver Nuvens do Cabo.

Capela. Ver Capella.

Capella. 1. Cratera lunar de 45km de diâmetro, no hemisfério visível (8S, 35E), assim denominada em homenagem ao advogado e astrônomo cartaginense Martianus Capella (sec. V d.C). Sua teoria de que os planetas Mercúrio e Vênus orbitavam ao redor do Sol e que os planetas restantes, juntamente com o Sol, giravam ao redor da Terra, foi relatada na obra de Copérnico (q.v.). 2. Nome tradicional da estrela mais brilhante da constelação de Auriga. Seu nome científico é Alpha Aurigae. O latim *Capella* significa *pequena cabra,* homenagem à cabra de Amaltéia que, segundo a lenda, amamentou Júpiter. Em valor absoluto, Capella é 150 vezes mais brilhante que o Sol e o seu diâmetro 16 vezes maior. Sua classe espectral é G5 e a temperatura superficial de 5.600ºK. Alpha Aurigae é na realidade uma estrela múltipla, de magnitude -0,6, situada a 42 anos-luz. Seus dois principais componentes formam uma binária espectroscópica, cuja separação está no limite da observação visual (0",06). Com a ajuda de um interferômetro, foi possível estudar seu movimento orbital. O período de revolução de sua companheira em torno da estrela principal é da ordem de 104 dias. Suas componentes têm, respectivamente, 2,5 e 2,8 vezes a massa do Sol. Uma terceira estrela, de décima magnitude, faz parte também desse sistema; Alpha Aurigae, Alfa de Auriga, Alfa da Cabra, Capela, Alhajoth, Alhajote, Shepherd's Star, Icu of Babylon, Goat Star, Driver, Singer.

Capella, Martianus. Advogado de Cartago que viveu no século V d.C. Autor de um trabalho enciclopédico As *Núpcias de Mercúrio e da Filologia,* que se tornou um livro-texto modelo da Idade Média. O oitavo livro desta obra é sobre astronomia. No capítulo denominado a *Terra não é o centro de todos os planetas,* ele explica a antiga teoria de que Vênus e Mercúrio giram ao redor do Sol, enquanto o Sol e outros planetas giram ao redor da Terra. Copérnico faz alusão a esta passagem no seu livro *De Revolutionibus Orbium Coelestium.*

Cape of Good Hope. 1. Siderito ataxito de 225g encontrado, em 1793, na cidade do Cabo, África do Sul. 2. Observatório astronômico sul-africano, fundado em 1820 com objetivo de se dedicar à fotometria, Sol e astrometria.

Caperr. Siderito octaedrito de 9g encontrado em 1869 em Capper, na província de Chubut, no norte da Patagônia.

Cape York. Siderito octaedrito médio de 15g encontrado, em 1818, a 24km leste de Cape York, na baía de Melville, costa noroeste da Groenlândia.

Caph. Estrela anã de tipo espectral F2, que se encontra à distância de 47 anos-luz. Sua magnitude aparente é de 2,42 e a magnitude absoluta de 1,60. Seu nome, de origem árabe, significa a Palma da Mão, expressão que designava antigamente este asterismo; Beta Cassiopeae; Beta da Cassiopéia; Cafi, Chaph, Kaff, Al Sanam al Nakah.

Capocci, Ernesto. Astrônomo italiano nascido em Picinisco, Reino de Nápoles, em 28 de março de 1798 e falecido em Nápoles a 10 de janeiro de 1864. Aluno e sobrinho do astrônomo Zuccari, foi nomeado para o Observatório de Capo di Monte, do qual se torna mais tarde diretor. Colaborou com Encke na elaboração do

Atlas Celeste (1839-42) e publicou três dezenas de memórias sobre astronomia e geologia.

Capra, Baldassare (ou Balthasar). Astrônomo italiano nascido em 1580 em Milão, onde faleceu em 6 de maio de 1626. Exerceu a medicina. É conhecido pela sua divergência com Galileu, a quem se opôs em seu primeiro trabalho: *Considerazione astronomica sopra la nuova Stella del 1604* (1605), bem como disputou a invenção do compasso: *De usu et fabrica circini cujusdam proportionis* (1606). Escreveu também: *Tyrocinia astronomica, in quibus non solum calculus eclipsis solaris ab astronomo magno Tychone Brahe restitutus clarisseme explicatur sed etiam facillima methodus erigendi et dirigendi coeleste thema ad ipsius Ptolomoei mentem traditur* (1606).

Caprera. Asteróide 479, descoberto em 12 de novembro de 1901 pelo astrônomo italiano Luigi Carnera (? -1962) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma ilha a nordeste de Sardenha.

Capri. Desfiladeiro do planeta Marte, de 1.275km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -15º a -3º de latitude e 53º a 31º de longitude. Tal designação é referência à ilha de Capri, no Mediterrâneo.

Capricórnidas. Ver Capricornídeos.

Capricornídeos. Chuva de meteoros visível no período de 10 de julho a 15 de agosto, com um máximo entre os dias 25 e 26 de julho. Seu radiante situa-se na constelação de Capricornus (a = 21h00min: 8 = -15º). Provavelmente deve possuir três máximos e radiante múltiplos. Seus meteoros são em geral muito brilhantes. A freqüência é de 5 meteoros por hora à velocidade média de 23km/s. Parece estar associada ao cometa Honda-Mrkos-Pajdnsakova (q.v.). Ver Alfa Capricornídeos.

Capricórnio. Ver Capricornus.

Capricornus. 1. Décima constelação zodiacal, compreendida entre as ascensões retas de 20h4min e 21 h 57min, e entre as declinações de -8.7 e -27.8. Situada ao sul do equador celeste, entre Sagittarius (Sagitário) e Aquarius (Aguadeiro), ocupa uma área de 414 graus quadrados. Esta constelação, uma das mais belas do céu, é facilmente reconhecível pelas suas duas principais estrelas de terceira magnitude, Alfa e Beta, ao norte, que parecem formar com a estrela de quarta magnitude, Ômega, ao sul, um triângulo que tem o lado maior paralelo ao equador celeste. Seu nome, de origem latina, *capricornu,* prende-se, talvez, segundo Macróbio (século V) a uma associação com as cabras que desciam das montanhas com a chegada do inverno, quando então o Sol, ao atingir a região da constelação de Capricornus, também alcança o seu maior afastamento ao pólo norte. Há 2 mil anos, com efeito, o Sol atingia o Capricórnio no equinócio do inverno, e Câncer no equinócio do verão. Daí a denominação dada pelos geógrafos à linha que passa a 23º ao sul do equador do trópico do Capricórnio; e a que passa a 23º ao norte do equador, do trópico de Câncer. Atualmente, Sagitário é o ponto onde o Sol se encontra quando está ao sul. Segundo a lenda, quando os deuses festejavam um banquete junto às margens do Nilo, o gigante Tifon apareceu subitamente. Todos os convidados se ocultaram sob diversas formas, Pã, p. ex., se atirou ao Nilo transformando-se num ser metade peixe, da cintura para baixo, e metade bode, da cintura para cima; Capricórnio, Cabra (Abr.: Cap. ou Capr.). 2. O décimo signo do Zodíaco, relativo aos que nascem entre 22 de dezembro a 19 de janeiro; Capricórnio.



Constelação de Capricornus

cápsula. Compartimento estanque que, lançado com um foguete espacial, contém os elementos ativos do lançamento de astronautas e/ou instrumentos de medida. As cápsulas são em geral de dimensões relativamente pequenas e não dispõem de meios de manobra.

cápsula de ejeção. Compartimento destacável de veículo espacial que pode ser lançado como unidade independente, especialmente no caso de um acidente, para evitar a morte do piloto.

cápsula espacial. Cabine vedada e pressurizada com ambiente adequado, usualmente para conter um homem ou animal destacados para vôos de altitude extremamente elevadas, vôo espacial em órbita ou fuga de emergência.

captador. Ver sensor.

captura. Controle de um campo de força central, como o de um planeta, a fim de sobrepujar, pela força da gravidade, a força centrífuga e a velocidade de um corpo em movimento e trazê-lo de volta, em alguns casos absorvendo a sua massa.

Capuano (di Manfredonia), Francesco. Sacerdote italiano do séc. V d.C. Foi professor em nível superiorem Pádua. Entrou para a Igreja e tomou-se bispo e cônego da Catedral de Latrão, trocando o seu primeiro nome por Johannes-Baptista. Escreveu comentários sobre a *Esfera* de Sacrobosco, a *Teoria Planetária* de Purbach e ainda sobre o cômputo eclesiástico e a construção do quadrante solar.

Capuanus. Cratera lunar de 60km de diâmetro, no hemisfério visível (34S, 27W), assim designada em homenagem ao teólogo e astrônomo italiano Francesco Capuano di Manfredonia (séc. XV).

capuchinho. Quadrante solar portátil, de origem medieval e de uso muito comum no início do século XVII. Sua invenção é atribuída a Saint Rigaud. Existe um exemplar deste quadrante, datado de 1450, denominado *Navicula de Venetitis.* Os quadrantes deste tipo são constituídos por uma tábua retangular ou quadrante na qual está registrada, além das linhas horárias , a posição em que deve ser colocado, a cada mês, o fio de prumo utilizado para indicar a hora; relógio capuchinho.

capuchinho universal. Quadrante solar do tipo capuchinho (q.v), inventado pelo astrônomo Regiomontanus (1436-1476).

Caput Trianguli. Outro nome de Metallah (q.v.).

Caranguejo. 1. Ver Câncer. 2. Nebulosa planetária, ou

melhor, remanescente, de magnitude 8,4 na constelação de Taurus (Touro) situada à distância de 280 parsec. Seus números de catálogo são Ml e NGC 1952.

caráter geomagnético. Índice das perturbações dos elementos do campo geomagnético. Esse índice é determinado pela pesquisa coordenada dos observatórios magnéticos; índice geomagnético.

Carbonífero. Período geológico que teve início há 375 milhões de anos e que se sucede ao Devoniano (q.v.) e precede o Permiano (q.v.). Em 1891, o geólogo norte-americano propôs o termo Antracolítico (q.v.) para designar conjuntamente o Carbonífero e o Permiano. Ver cronostratigrafia.

carburante. Combustível que contém hidrocarboneto, como, por exemplo, o querosene.

Carcote. Aerólito condrito cristalino, de 1g, encontrado em 1888 em Carcote, província de Atacama, Chile.

Cardano, Girolamo. Astrólogo e médico italiano, nasceu em Milão em 1501 e faleceu, como Astrólogo Papal, em Roma, em 1576. Como matemático, sua álgebra foi um grande avanço para trabalhos posteriores. Na sua obra *Ars Magna,* publicada em 1545, analisa equações cúbicas. Quando foi preso por heresia, coube ao Papa protegê-lo.

Cardanus. Cratera lunar de 50km de diâmetro, no lado visível (13N, 72W), assim designada em homenagem ao matemático, físico e astrólogo italiano Girolamo Cardano (1501-1576). Esta cratera está conectada a Krafft (q.v.) pela fenda também chamada Krafft. Ver Rima Krafft, Cardano.

cardeal. Ver ponto cardeal.

Carducci. Cratera de Mercúrio de 75 km de diâmetro, na prancha H-11, H-12, latitude -36º e longitude 90,º4 assim designada em homenagem ao poeta e crítico italiano Giosuè Carducci (1835-1907), que, reagindo ao romantismo, retornou ao antigo classicismo e tentou adaptar ao italiano a métrica greco-latina. (Prêmio Nobel, 1906.)

Carélia. Asteróide 1.391, descoberto em 16 de fevereiro de 1936 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem à República Socialista Soviética da Carélia, na fronteira leste da Finlândia.

Carena. Ver Carina.

carga. Corpo de um propelente sólido usado num foguete, adequado a um tamanho e formato para queimar suavemente sem grande alteração na queima.

carga aerodinâmica. Conjunto de força aerodinâmica que age sobre uma estrutura (q.v.).

carga paga. Carga que um veículo espacial transporta para desempenhar uma determinada tarefa.

carga térmica. Esforço imposto sobre a estrutura de um míssil, devido à expansão ou contração (ou ambas) de certos elementos estruturais, pelo aquecimento aerodinâmico durante o vôo e a reentrada, pela exposição ao calor da chama de um foguete, ou pelos efeitos refrigerantes do oxigênio líquido no sistema do oxidador.

carga útil. Conjunto de equipamentos que um veículo espacial pode transportar para cumprir determinada missão. A noção de carga útil é bastante variável. Assim, esse termo pode ser aplicado a um satélite em relação ao lançador que o transporta, ou ao bloco experimental embarcado sobre uma nave em relação à sua massa total. Alguns autores definem a carga útil como a carga total transportada por um veículo espacial, e constituída de tripulação, lubrificantes e combustíveis, lastro e equipamento.

Carina. 1. Constelação austral, compreendida entre as ascensões retas de 6h2min e 11h18min, e as declinações de -50,9 e -75,2. Limitada ao sul pela constelação de Chamaeleon (Camaleão), a leste por Musca (Mosca) e Centaurus (Centauro), ao norte por Vela (Vela) e Puppis (Popa) e a oeste por Pictor (Pintor) e Volans (Peixe Voador), ocupa uma área de 494 graus quadrados. É facilmente reconhecível em virtude da sua estrela mais brilhante, Canopus (Alpha Carinae). ser a segunda mais brilhante do céu. Carina pertencia à constelação de Argus (q. v) da qual foi desmembrada; Carena, Proa, Quilha. 2. Asteróide 491, descoberto em 3 de setembro de 1902 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à antiga cidade de Carina, na Frígia.

Cáris. Ver Charis.

Carla. Asteróide 1.470, descoberto em 17 de setembro de 1938 pelo astrônomo alemão A. Bohrmann (q.v.) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Carla Ziegler, amiga da família do descobridor.

Carlini. Cratera lunar de 11,4km de diâmetro e 2.200m de profundidade, no lado visível (34N, 24W). Sua designação é homenagem ao astrônomo italiano Francesco Carlini (1783-1862) que, trabalhando em mecânica celeste, introduziu uma série de aperfeiçoamentos na teoria do movimento da Lua.

Carlini, Francesco. Astrônomo italiano, nasceu em 8 de janeiro de 1783 em Milão, e faleceu em Crodo, em 29 de agosto de 1862. Foi diretor do Observatório de Milão, durante muitos anos. Sua maior contribuição foi em mecânica celeste. Em 1820, ganhou o Prêmio do Instituto de França pela sua teoria do movimento lunar. Subiu ao Monte Branco, em 1821, para medir as variações da gravidade em diferentes altitudes. Escreveu numerosos artigos sobre astronomia, dentre eles: *Sur la refraction astronomique* (1807), *Dedoublement de la comète de Biela; Lumière zodiacale* etc.

Carlos Torres. Asteróide 1.769, descoberto em 25 de agosto de 1966 pelo astrônomo argentino Z. Pereyra no Observatório de Córdoba. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo argentino Carlos Guilhermo Torres (1910-1965) ativo observador de estrelas fundamentais no círculo meridiano, bem como de cometas e pequenos planetas no Observatório de Córdoba. Tal designação é também uma homenagem ao astrônomo chileno Carlos Torres, que se ocupa do programa de observação de cometas e pequenos planetas em Santiago.

Carlova. Asteróide de número 360, descoberto em 11 de março de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910) no Observatório de Nice.

Carlton. Siderito octaedrito, de 5,6kg, encontrado em 1887 em Carlton, Texas, EUA.

Carme. Satélite de Júpiter com diâmetro de 20km de magnitude aparente de 18,1 na oposição, descoberto fotograficamente em 30 de julho de 1938 pelo astrônomo norte-americano S.B. Nicholson (1891-1963), no Observatório de Monte Wilson. Seu período de revolução é de 692 dias e sua distância média ao planeta de 22.589.500km. Seu nome foi sugerido por J. Blunck em homenagem a Carme, uma das esposas de Zeus e mãe de Britomartis. O final do seu nome, em *e,* indica que o satélite possui movimento retrógrado. Ver Elara; Júpiter XI.

Carmen. Asteróide 558, descoberto em 9 de fevereiro de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é referência à novela *Carmen* (1845) de Prosper Mérimée (1803-1870), transformada em ópera (1874) pelo compositor francês Georges Bizet (1838-1875).

Carmichael. Cratera lunar de 20km de diâmetro e 3.640m de profundidade, no lado visível (19.6N, 40,3W), assim designada em homenagem ao psicólogo norte-americano Carmichael (1898-1973). Anteriormente era designada como Macrobius A.

Carhegia. Asteróide 671, descoberto em 21 de setembro de 1908 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é homenagem ao industrial e filantropo norte-americano Andrew Carngie (1835-1919), fundador do Instituto Carnegie, de Washington.

Carneiro. Ver Aries (1) e (2)

Carnera, Luigi. Astrônomo italiano nascido em Trieste a 1875 e falecido em 1962. Devem-se-lhe a organização de vários catálogos celestes, o cálculo da distância de certas estrelas fixas, a determinação de numerosas bases geodésicas **e** o estudo das variações do eixo de rotação da Terra em relação a si mesmo. Descobriu vários asteróides.

Carnot. Cratera lunar, no lado invisível (52N, 144W), assim designada em homenagem ao físico francês Nicolas Léonard Sadi-Carnot (1796-1832) que escreveu, em 1824, *Reflexões sobre a potência motora do fogo e as máquinas próprias para desenvolver essa potência*, que contém o enunciado dos dois princípios da termodinâmica. Esse trabalho deu a Carnot o título de "pai da termodinâmica".

caroço. Núcleo no interior de uma estrela.

Carol. Asteróide 2.214, descoberto em 7 de abril de 1953 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Carol D. Valenti, secretária assistente do *Central Bureau for Astronomical Telegrams* desde 1974 e do *Minor Planet Center* desde 1978.

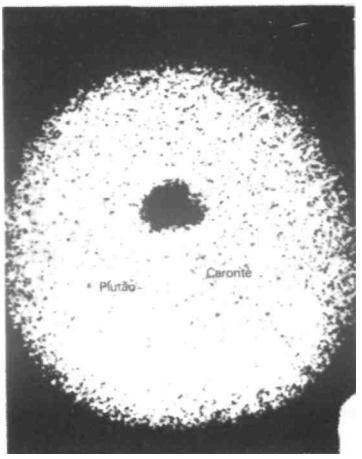
Carolina. Asteróide de número 235, descoberto em 28 de novembro de 1883 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem ao atol das Ilhas Line, localizado a 720 km a NNW de Papiti, Taiti, onde o descobridor observou um eclipse do Sol em 6 de maio de 1883.

Caronte. Satélite de Plutão, descoberto em 13 de abril de 1978 pelo astrônomo norte-americano J. W. Christy com o telescópio astrométrico de 1,55 metros do Observatório Naval dos EUA, em Flagstaff, Arizona. Na mitologia grega, Caronte era o barqueiro do lago Estígio que conduzia as almas dos mortos ao Inferno, cujo deus era Hades, a quem os romanos chamavam de Plutão. Era hábito enterrar os mortos com uma moeda (um óbulo) na boca para pagar a travessia do lago a Caronte.

Carouge, Bertrand-Augustin. Astrônomo francês, nascido em Dol a 8 de outubro de 1741, e morto em Paris a 25 de março de 1798. Associado a Lalande, colaborou em vários cálculos incluídos na *Connaissance des temps* de 1781, 1789 e 1798. Colaborou no *Globe Celeste* de Delemarche.

Carpatus, Montes. Ver Montes Carpatus.

Carpenter. I. Asteróide 1.852, descoberto em l.º de abril de 1955 pelo astrônomo norte-americano K. F. Edmond e outros no Observatório de Goethetink, Indiana. Seu nome é homenagem à memória do



Satélite do planeta Plutão: Caronte

astrônomo norte-americano Edwin F. Carpenter (q.v.). 2. Cratera lunar de 60km de diâmetro no hemisfério visível (70N, 51W), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês James Carpenter (q.v.).

Carpenter, Edwin F. Astrônomo norte-americano nascido em 1898 e falecido a 11 de fevereiro de 1963. Pesquisador em binárias espectroscópicas, fotometria e galáxias de interação, desempenhou um importante papel no sentido de persuadir o Conselho de Tribo Papago a permitir a construção do Observatório de Kitt Peak, em território indígena.

Carpenter, James. Astrônomo inglês, nasceu em Greenwich em 1840 e faleceu em Lewisham, Londres, em 1899. Foi calculador e depois assistente no Observatório Real de Greenwich. Elaborou desenhos da cratera lunar de Linné, assim como dos planetas, cometas e da Nebulosa de Órion. Em 1863, começou a estudar o espectro solar. Deixou o Observatório em 1872 para criar a firma Penn & Sons especializada em engenharia de marinha.

Carpenter, Malcolm Scott. Segundo astronauta norte-americano, nascido em 1925, que entrou em órbita ao redor da Terra, em 24 de maio de 1962.

Carrasco (1931 V). Cometa descoberto em 22 de abril de 1932 pelo astrônomo espanhol Carrasco, em Madri, na constelação de Coma Berenices, como uma nebulosidade de magnitude 12. Deslocou-se para sudoeste, passando em maio por Leo (Leão), em junho e julho por Virgo (Virgem). Foi observado pela última vez em 16 de junho de 1931.

carregamento. Operação que consiste em carregar com propergol uma camada de propulsor a pólvora. O carregamento pode ser efetuado por vazamento ou pela introdução de um bloco pré-moldado, denominado Bloco livre.

Carreiro de Santiago. Ver Via-Láctea.

Carreta. Denominação popular portuguesa da Ursa Maior.

Carrington. Cratera lunar de 30km de diâmetro, no lado visível (44N, 62E), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Richard Christopher Carrington (1826-1875), que estabeleceu o movimento de rotação do Sol.

Carrington, Richard Christopher. Astrônomo inglês

nascido em Londres em 26 de maio de 1826, e falecido em Churt, Surrey, em 27 de novembro de 1875. Depois de três anos no Observatório Durham, construiu seu próprio observatório em Redhill, Surrey. A partir de indicações de suas próprias observações e de seus desenhos descobriu o período da rotação solar, a variação da rotação com a latitude e a inclinação do eixo solar; mostrou que as manchas solares estão restritas a zonas definidas e que variam num ciclo de onze anos. Foi o primeiro (independentemente de Hodgson) a observar o brilhante fenômeno do *flare* solar em uma mancha solar, a 1.º de setembro de 1859, o que foi seguido de uma intensa tempestade geomagnética. Negócios e, depois, doenças impediram-no de continuar seus trabalhos.

Carro. Nome que se dava antigamente à constelação da Ursa Menor.

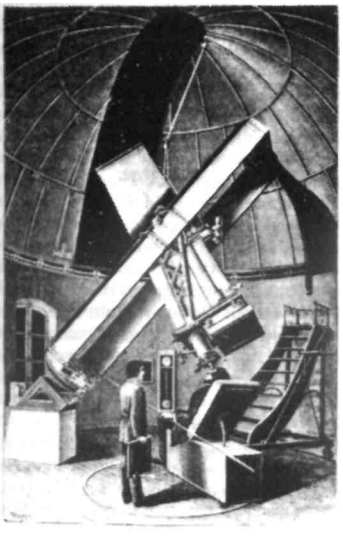
Carroça de Charles. Designação usada na Europa medieval para as sete principais estrelas da Ursa Maior (q.v.).

carrocel de Jansky. Nome atribuído ao protótipo da primeira antena usada em radioastronomia. Tratava-se de um sistema de recepção que compreendia, além de um receptor de ondas curtas, uma armação de madeira e tubos de latão com 30 metros de comprimento e 4 metros de altura. Montada sobre 4 rodas, efetuava um giro completo em 20 minutos acionada pelo motor de um automóvel Ford T. Ver também Jansky

carta celeste. Representação, sobre uma superfície plana, de uma região da esfera celeste, com a indicação dos astros fixos por meio de um ponto e, algumas vezes, dos astros móveis, por um traço.

carta celeste móvel. Planisfério móvel.

Carta do Céu. 1. Empreendimento internacional, estabelecido em 1887 graças à iniciativa do almirante francês Ernest Mouchez (1821-1892), então diretor do Observatório de Paris, e cuja fmalidade era elaborar uma carta fotográfica do céu com estrelas até a décima quarta magnitude. Esta primeira grande colaboração científica foi iniciada em 1896. Ao Brasil coube uma das regiões celestes. A luneta astrorotográfica da Carta do Céu foi adquirida com recursos da Mordomia do Imperador D. Pedro II, que também cedeu os 40 mil hectares da fazenda de Santa Cruz, onde, além desse instrumento, deveria ser instalado o Imperial Observatório do Rio de Janeiro. Infelizmente o Brasil deixou de participar desse empreendimento, pois até 1920 a luneta astrofotográfica não havia sido montada. Na realidade, toda a estrutura desse instrumento acabou destruída no Morro dos Castelo. A região do céu que o Brasil deveria fotografar ficou a cargo da Argentina e da Austrália 2. Designação usada para nomear um telescópio fotográfico especial, desenvolvido pelos astrônomos franceses Paul e Posper Henry (q.v.), que possuía uma objetiva de 33cm de abertura e 3,30m de distância focal. A câmara e a luneta auxiliar apoiavam-se em uma montagem em berço (q.v.). As placas fotográficas obtidas através desse instrumento possuía um campo de 2º de lado. O levantamento da *Carta do Céu* era efetuado de modo que o centro de cada placa coincidisse com o vértice das placas adjacentes. Por outro lado, cada estrela era fotografada três vezes sobre uma mesma placa pelo deslocamento do porta-chassi, obtendo-se desse modo as imagens estelares em forma de um triângulo.



Carta do céu construída por Gouthier com óptica dos irmãos Henry

Cartago. 1. Cratera do planeta Marte, de 33km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -23,6 de latitude e 17,8 de longitude. 2. Linha de Dione, satélite de Saturno, entre 48º a 80ºN de latitude e 60º a 80ºW de longitude. Em ambos os casos, o nome é referência à cidade de Cartago, de origem fenícia, que teria sido fundada por Dido (ou Elisa) em 814 a.C.

carta isófota. Carta de uma região do céu com o traçado das isófotas (q.v.).

carta magnética. Mapa de uma região geográfica na qual se traçam as linhas isogônicas e isopóricas, com o objetivo de determinar a declinação e inclinação magnéticas de qualquer ponto geográfico situado nes sa carta.

Carthage. Siderito octaedrito, de 447g, encontrado em 1844, em Caney Fork, Tennessee, EUA.

cartografia marciana. Ver planchas e províncias.

cartografia mercuriana. Processo que consiste em dividir toda a superfície de Mercúrio em 15 diferentes planchas. Cinco delas, em projeção Mercator, compreendem a faixa equatorial do planeta entre as latitudes 25º norte e sul; quatro planchas ao norte e quatro ao sul, na projeção Lambert, entre as latitudes 20º e 70º e duas planchas em projeções estereográficas, respectivamente, para cada pólo até a latitude 65º norte e sul. Tais planchas são designadas pela letra H de Hermes (deus grego de Mercúrio) e um número de 1 a 15. Tais planchas possuem, como em Marte, no mes próprios retirados do mais proeminente aspecto topográfico na região. Uma segunda designação em albedo é usada para os observadores telescópicos. As sim, a plancha H-3 é designada de Shakespeare (Caduceata), o que significa que nesta região o aspecto topográfico mais importante, num mapa topográfico obtido por uma sonda é a cratera *Shakespeare* e o as pecto albedo para um observador telescópico é *Caduceata.* Sistema de coordenadas usado nas cartas obtidas pela sonda Mercury 10; admitiu-se que o equador está no plano de sua órbita e que o centro da pequena cratera Hun Hal define o meridiano de 20º. As longitudes são contadas de 0º a 360º, aumentando para o oeste. Ver plancha.

Carvalho, José Carlos. Oficial da marinha e geógrafo brasileiro, nascido no Rio de Janeiro (1847- ?). Depois de seus estudos no Colégio Pedro II, entrou para a marinha, que deixou como tenente. Membro da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro, foi nomeado pelo governo imperial, em 1887, chefe da comissão encarregada do transporte do meteorito de Bendegó da Bahia à corte. Em 1893 foi eleito deputado. Escreveu: *Meteorite de Bendegó: rapport presenté au ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics et à la Sociètè de Geographie de Rio de Janeiro sur la deplacement et le transport du meteorite de Bendegó de l'interieur de la province de Bahia au musée national* (1888).

Carver. Cratera lunar de 25km de diâmetro, no lado invisível (43S, 127E), assim designada em homenagem ao cientista norte-americano George Washingon Carver (1864-1943), especialista em química agrícola, que difundiu a cultura do amendoim no sul dos EUA e propôs diversas utilizações para essa planta, a batata-doce, a noz e o algodão.

Casa do Sol. Signo.

Casas Grandes. Siderito octaedrito, de 8,5kg, caído na pré-história em Malantzin, Chihuahua, México.

Casati, Paolo. Teólogo e matemático italiano, nasceu em 1617. Foi o padre jesuíta que converteu ao catolicismo a Rainha Cristina da Suécia, filha de Gustavo Adolfo, o defensor do Protestantismo.

Casatus. Cratera lunar de 111km de diâmetro, no hemisfério visível (73S, 30W), assim designada em homenagem ao teólogo e matemático italiano Paolo Casati (1617-1707).

Casey Country. Siderito octaedrito, de 43g, encontrado em 1877 em Casey Country, Kentucky, EUA.

Casini. Terceiro mês do calendário israelita, com 29 ou 30 dias.

caso cinza. Modelo de atmosfera estelar na qual a absorção é suposta independente do comprimento de onda, o que permite uma integração mais fácil da equação de transferência.

Casper. Nome do módulo de comando da Apolo 16.

Cassandra. 1. Cratera de Dione, Satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 42ºS e longitude 245ºW. Tal designação é referência a Cassandra, filha de Príamo e de Hécuba. Sacerdotisa de Apolo, recebeu o dom de profetizar, mas, não querendo cumprir a promessa de desposar Apolo, este se vingou fazendo com que ninguém acreditasse em suas profecias. Agamêmnon levou-a cativa para Argos, onde Clitemnestra a matou. 2. Ver Kassandra.

Cassegrain. Cratera lunar de 29km de diâmetro no lado invisível (52S, 113E), assim designada em homenagem a Giovanni D. Cassegrain (1625-1712), que desenvolveu um novo desenho de telescópio refletor. Ver telescópio cassegrainiano.

Cassegrain, Jean. Físico e astrônomo francês, nasceu em 1625 e faleceu em 1712. Elaborou no mesmo tempo que Isaac Newton um telescópio a reflexão, cuja teoria já havia sido exposta por J. Gregory. Ocupou-se também de acústica. Foi professor em Chartres.

cassegrainiano. Relativo ao telescópio ou sistema de Cassegrain.

Cassella ou Casella, Giuseppe. Astrônomo e matemático italiano nascido em Cusano, próximo de Nápoles, em 1755 e falecido em Nápoles a 8 de fevereiro de 1808. Seus cursos de astronomia na Universidade de Nápoles foram muito freqüentes. Realizou uma série de cálculo de eclipses que serviram a Lalande para determinar a posição de Nápoles. Escreveu: *Efemeridi astronomiche del 1788 in avanti* e *Método secura, nel determinare de longitudine in mare* etc.

Cassini. Cratera lunar de 56km de diâmetro e profundidade de 1.240m. Possui em seu interior duas outras crateras; uma delas, Cassini A, tem 17km de diâmetro e 2.830m de profundidade. Situada no hemisfério visível (40N, 5E), constitui um dos mais belos acidentes lunares na região dos Alpes. Seu nome é uma homenagem a três gerações de astrônomos: o italiano G.D. Cassini (1625-1712), que se estabeleceu em França; os franceses Jacques J. Cassini (1677-1756) e D. Cassini (1748-1845). 2. Cratera do planeta Marte, de 440km de diâmetro, no quadrângulo MC-12, latitude +24º e longitude 328º. 3. Região de Jápeto, satélite de Saturno, entre 48ºS a 55ºN de latitude e 210º a -340ºW de longitude. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo Jean Dominique Cassini (1625-1712), descobridor de quatro satélites de Saturno.

Cassini, César François. Astrônomo francês nascido em Thury, a 17 de junho de 1714 e falecido em Paris a 4 de setembro de 1784. Filho de Jean-Jacques Cassini, sucedeu-o como Diretor do Observatório de Paris. Estabeleceu a carta topográfica de França. Escreveu: *La Meridienne de l'observatoire de Paris, vérifiée dans toute l'etendue du royaume* (1744).

Cassini, Giovanni Domenico. Astrônomo italiano, nascido em Perinaldo, Itália, em 8 de junho de 1625 e falecido em Paris, 14 de setembro de 1712. Filho de um nobre italiano, Jacopo Cassini, fez seus estudos com jesuítas, em Gênova. Seus gostos dirigiram-no inicialmente para a literatura, tendo elaborado um grande número de poesias, em latim, impressas em 1646. Sua vocação para astronomia revelou-se com a leitura de alguns livros de astrologia. Os progressos em seus estudos foram bastante rápidos. Assim, aos 25 anos foi convidado para assumir uma cadeira de astronomia na Universidade de Bolonha. Dois anos depois, em 1652, observou e concluiu um estudo sobre o cometa de Hevelius. Com um gnômon de 27cm de altura conseguiu retificar os valores atribuídos à obliqüidade da eclíptica. Em 1668, publicou uma efeméride dos satélites de Júpiter. Convidado por Luís XVI para ser o primeiro astrônomo do Observatório de Paris, observou e mapeou a Lua, descobriu as relações existentes entre o equador e a órbita lunar. Aperfeiçoou as tábuas dos satélites de Júpiter que ajudaram a O.C. Roemer (q.v.) na determinação da velocidade da luz. Determinou e estudou a rotação deste planeta. Cassini é especialmente famoso por ter descoberto quatro dos satélites de Saturno, as suas faixas e a divisão de seu anel, conhecida como divisão de Cassini (q.v.). Seus trabalhos redigidos, na Itália, foram reunidos por ele sob o título *Opera astronomica* (1666). Por outro lado, os trabalhos efetuados na França, inseridos no *Journal des Savants,* nas *Memoires de l'Académie des Sciences,* não foram jamais reunidos em volume. Seu neto, Jacques Dominique, publicou mais tarde a sua autobiografia.

Cassini, Jacques-Dominique. Astrônomo francês nascido em Paris, em 30 de junho de 1747 e falecido em 18 de outubro de 1845. Filho de Cesar François Cassini, a quem sucedeu na direção do Observatório de Paris. Escreveu: *Voyage fait par ordre du roi en 1768 et 1769 pour aprouver les montres marines de Jules Leroy* (1770); *Declinaison de l'aiguille aimantée*

(1791); *Extraits des observations astronomiques et physiques faites par l'ordre de SM. à l'observatoire de Paris, suivi de la vie de Jean-Dominique Cassini, ecrite par lui même* (1810). **Cassini,** Jean-Jacques. Astrônomo francês, nascido em Paris, em 18 de fevereiro de 1677, e falecido em Thury. França, em 15 de abril de 1756. Filho de Giovanni Domenico Cassini, foi sucessor do pai. Foi o primeiro Diretor de fato do Observatório de Paris, onde mais tarde lhe sucederiam seu filho e, posteriormente, seu neto. É largamente conhecido pelos *Elements d'Astronomie* (1746), e pela sua participação na medida do arco meridiano do Dunquerque aos Pirineus com a fmalidade de determinar a figura da Terra. Determinou o movimento próprio de Arcturus. Escreveu: *Traité de la grandeur et de la figure de la terre* (1720) e *Tables astronomiques du soleil de la lune, des planètes, des etoiles et des satellites* (1740).



Jean Cassini

Cassini-Maraldi (1706). Cometa descoberto em 18 de março de 1706 na constelação da Corona Borealis (Coroa Boreal), como um objeto de magnitude 4, pelos astrônomos Cassini e Maraldi.

Cassiopea. Constelação boreal compreendida entre as ascensões retas de 22h56min e 3h36min, e as declinaÇões de 46,4 e 77,5. Limitada ao sul pelas constelações de Andromeda (Andrômeda), a leste por Perseus (Perseu) e Camelopardus (Girafa), ao norte por Cepheus (Cefeu) e a oeste por Lacerta (Lagarta), ocupa uma área de 598 graus quadrados. É fácil reconhecê-la pelo W característico que formam as suas cinco principais estrelas de segunda e terceira magnitudes. A maior parte da constelação se destaca sobre o fundo leitoso da Via-Láctea, o que explica o grande número de aglomerados abertos e a raridade em galáxias. Além da possante radiofonte Cas A existe uma segunda mais fraca que ocupa o lugar da Nova 1572. Segundo a lenda, Cassiopéia, esposa de Cefeu, Rei da Etiópia, e mãe de Andrômeda, era tão orgulhosa da sua estética que ousou comparar a sua beleza com a das Nereidas. As deusas pediram a Poseidon que enviasse um monstro marinho para aterrorizar o país de Cassiopéia. Para acalmar a ira divina, Andrômeda foi colocada em um rochedo para que monstro a devorasse. Entretanto. Perseu a salvou. Mais tarde, Cassiopéia foi colocada no céu ao lado de Cefeu. Andrômeda e Perseu; Cassiopéia, Rainha, Tamaquaré (bras.).

Cassiopéia. Ver Cassiopea

Castafiore. Asteróide 1.683, descoberto em 19 de setembro de 1950 pelo astrônomo belga Sylvan Arend (1902-), no Observatório Real da Bélgica, Uccle. Seu nome é alusão a Bianca Castifiore. personagem das histórias em quadrinhos criadas por Hergé (q.v.), por proposição de J. Meeus.

Castalia. Aerólito condrito cinza, de 185g. caído a 14 de maio de 1874, próximo de Castalia, na Carolina do Norte, EUA.

Castalia. Ver Kastalia.

Castel Gandolfo, ou Castelgandolfo. Observatório fundado em 1578 em Castelgandolfo, Vaticano, para se dedicar à espectroscopia, fotometria e astronomia de posição. Desde 1981, os astrônomos do Vaticano mantêm um centro de observações em Tucson, Arizona, para onde foram transferidos os equipamentos mais modernos, depois que a névoa e as luzes da cidade tornaram quase impossível a observação astronômica na área de Roma.

Castina. Aerólito condrito branco, de 42g, caído a 20 de maio de 1848, em Castine, Maine, EUA.

Castor. 1. Nome tradicional da segunda estrela mais brilhante da constelação de Gemini (Gêmeos). E um notável sistema múltiplo. A vista desarmada distinguimos uma única estrela de magnitude 1,58; com uma pequena luneta, vemos uma companheira de magnitude 2,89. Estas duas estrelas azuladas, com espectros A2 e AO. Com uma luneta mais possante será possível observar uma terceira componente de magnitude 9. As duas principais estrelas do sistema descrevem um movimento orbital ao redor de seu centro comum de gravidade num período de 380 anos Cada componente visual é por sua vez um sistema binário, com períodos respectivamente de 9,22 e 2,93 dias. O terceiro componente é também uma estrela binária, formando, portanto, um sistema sêxtuplo, que está situado a 50 anos-luz. O nome do sistema é alusão a um dos gêmeos tidos por Leda, de Júpiter, e que foram transportados para o céu depois de mortos; Alpha Geminorum. Alfa dos Gêmeos. 2. Scout.

Castula. 1. Estrela dupla de magnitude visual 4,63 e tipo espectral G8, situada a 63,9 anos-luz; Nu Cassiopéiae. Nu da Cassiopéia. 2. Estrela dupla de magnitude visual 4,83 e tipo espectral K2 situada a 543 anos-luz; Nu^2 Cassiopéiae, Nu^2 da Cassiopéia.

Casulo. Nebulosa difusa de magnitude 10,0 na constelação de Cygnus (Cisne), situada à distância de 1.700 parsec. Seu número do catálogo é NGC 5146.

catafrente. Toda superfície frontal na qual a massa de ar quente é descendente em relação à massa de ar frio. Em conseqüência, a atividade do tempo numa catafrente é normalmente fraca: somente camadas de nuvens estratiformes indicam sua presença.

Catalán. Cratera lunar de 14km de diâmetro, no lado invisível (46S, 87W), assim designada em homenagem ao físico espanhol Miguel A. Catalán (1894-1957), que efetuou pesquisas no campo da espectroscopia.

catalisador. Substância que participa numa reação, mas que é deixada em sua forma original ao término da reação.

catálogo. Lista de objetos celestes com dados astrométricos, fotométricos, espectroscópicos etc.

catálogo absoluto. Catálogo estelar obtido por intermédio de observações meridianas de estrelas referidas ao Sol, de tal modo que as coordenadas equatoriais estejam relacionadas com os eixos fundamentais por sua própria definição. A obliqüidade da eclíptica não é admitida em princípio e resulta do conjunto das observações. Como tais observações exigem cuidados especiais, tais catálogos não são muito extensos.

catálogo astrofísico. Ver catálogo estelar.

catálogo astrométríco. Ver catálogo estelar.

catálogo compilado. Catálogo de estrelas cujas posições são os resultados de observações independentes (absolutas ou relativas) obtidas (geralmente em conjunto com os movimentos próprios) combinando-se as informações provenientes de vários catálogos de observação original.

Catálogo de Aitken. Ver Aitken Catalogue.

Catálogo de Boss. Ver Boss Catalogue.

Catálogo de Burnham. Ver Burnham Catalogue.

catálogo estelar. Publicação que contém as coordenadas astronômicas de grande número de estrelas, calculadas para uma dada época, e pode conter, ainda, informações adicionais sobre essas estrelas. Podem ser astrométricos ou astrofísicos. Os astrofísicos são geralmente uma coletânea de dados referentes às características e, também, às posições de determinados objetos, tais como quasares, pulsares, estrelas binárias, estrelas variáveis etc. Convencionou-se estudá-los separadamente em cada um dos seus setores respectivos. Os catálogos astrométricos, ou de posição, constituem, entretanto, um setor especial de estudo da astronomia, em virtude de sua importância para a definição de um sistema absoluto de referência, que é uma das finalidades da astrometria. Podem ser divididos em dois grupos: os catálogos primários, que contêm os resultados das observações, e os catálogos secundários, que são obtidos a partir dos conjuntos formados pelos catálogos primários.

catálogo fundamental. Catálogo estelar que compreende um número limitado de estrelas, ditas fundamentais, que devem servir de padrão ou referência às determinações de posições posteriores. Na prática, constata-se que os desvios entre as ascensões retas e as declinações, fornecidas para uma mesma estrela em dois catálogos absolutos, diferem entre si. Tais desvios sistemáticos são próprios a cada observatório, podendo ser oriundos das anomalias locais de refração, o que torna difícil a elaboração de um catálogo fundamental.

catálogo geral. Denominação adotada para designar todo catálogo de objeto celeste, onde são fornecidos, além da lista de um determinado objeto, outros comentários, dados bibliográficos, e mesmo fotografias e desenhos, segundo a categoria de objetos aos quais são destinados. Cf. index catálogo.

Catálogo geral de Boss. Catálogo empregado nas observações de astronomia de posição, contendo as posições médias de 33.342 estrelas, relacionadas para o equinócio de 1950,0, e também os elementos necessários à sua redução para o início de qualquer outro ano. Seus dados foram elaborados com base numa enorme quantidade de observações efetuadas nos observatórios de Albany e Saint Louis.

Catálogo Messier. Lista de 103 objetos celestes (aglomerados estelares e nebulosas) compilados pelo astrônomo francês Charles Messier (1730-1817) e publicada na *Connaissance de Temps pour 1784.* Os números pelos quais estes objetos foram relacionados são designados como *número Messier.* Os objetos listados são, em geral, identificados pela letra M que antecede esses números. Assim, por exemplo, a galáxia de Andrômeda é M 31.

catálogo misto. Catálogo estelar constituído por um número bem superior de objetos analisados. Esse catálogo, embora apresente pouca precisão, é muito útil para fins estatísticos. É difícil comparar diversos catálogos secundários entre si.

catálogo primário. Catálogo estelar que contém as coordenadas das estrelas observadas com referência a um equinócio e à época de observação de cada estrela. Deve-se distinguir entre o equinócio do catálogo e a época de observação das coordenadas. O último valor é a média dos instantes de observação de uma determinada estrela relacionada no catálogo. As coordenadas aparentes, deduzidas das observações, fornecem a posição da estrela sobre a esfera celeste, no momento em que forem efetuadas as observações; eles são normalmente reduzidos ao início do ano, e o equinócio passa a ser conhecido como equinócio do catálogo. Em resumo: um catálogo de posição fornece as ascensões retas e as declinações de um determinado número de estrelas para um equinócio preestabelecido. Os catálogos primários podem ser absolutos, quando baseados em observações absolutas, e relativos, quando obtidos por métodos de observação diferenciais.

catálogo relativo. Catálogo estelar que se obtém partindo-se de um número suficiente de estrelas fundamentais, cujas posições foram determinadas por observações meridianas diferenciais, onde a determinação das constantes instrumentais intervém de modo secundário. E suficiente, com efeito, observar uma estrela em relação a outra fundamental para obter-se a posição da primeira. O trabalho de observação é mais reduzido e pode ser estendido a um número maior de estrelas. Os catálogos são, portanto, mais extensos. Os catálogos primários servem de material para a formação dos catálogos secundários, que apresentam maior precisão, em virtude de serem oriundos da combinação de diferentes catálogos. **catálogo secundário.** Catálogo estelar obtido pela compilação de diversos catálogos primários. Os catálogos secundários podem ser fundamentais ou mistos. Por intermédio desses catálogos é possível construir um sistema de coordenadas equatoriais médias para uma dada época. A diferença entre esses dois catálogos consiste no fato de que a elaboração de um catálogo fundamental dá origem a um novo referencial, enquanto que o misto se baseia num referencial já existente. Esses dois catálogos contêm todos os dados necessários para a determinação de uma posição em qualquer época a partir de uma posição média por eles fornecida. Esses dados são: as coordenadas médias das estrelas, reduzidas ao equinócio do catálogo, as variações do movimento próprio e os termos de precessão e nutação. As variações anuais, provenientes do movimento próprio e do efeito de precessão, são habitualmente associadas para formar a variação anual.

Catarina. Ver Katharina.

Catarina. Circo lunar de 97km de diâmetro e 3.130m de profundidade, no hemisfério visível (18S, 24E), assim denominado em homenagem a Santa Catarina de Alexandria, virgem e mártir do séc. IV, colocada

por Riccioli em pé de igualdade com São Teófilo e São Cirilo de Alexandria. Negando-se a abjurar a fé cristã, foi posta numa roda cheia de navalhas que lhe rasgavam a carne. Tendo sobrevivido a essa tortura e persistindo em sua fé, foi decapitada (c. 307). Seu símbolo é uma roda. Foi adotada como padroeira dos filósofos cristãos, tanto por seus grandes conhecimentos como pela lenda segundo a qual, numa assembléia de filósofos pagãos, defendeu a doutrina cristã e refutou todos os argumentos dos membros da assembléia.

catavento. Aparelho destinado a indicar a direção do vento.

catavento de Wild. Aparelho destinado a indicar a direção e velocidade do vento. A parte superior compreende uma chapa de ferro retangular, pendente e movediça, que impelida pelo vento se desvia da vertical. Sua inclinação em relação à vertical indica a velocidade do vento. Na parte inferior da haste vertical, existem um ponteiro e uma seta que giram livremente mostrando a direção do vento. Fixas à haste vertical, existem quatro varetas indicadoras dos pontos cardeais. Foi inventado pelo meteorologista suíço Heinrich-von Wild (1833-1902).

catena. Denominação latina adotada pela UAI. para designar uma cadeia de crateras da superfície da Lua ou de um planeta. Em Marte, existe, por exemplo, a *Tithonia Catena.* Plural: catenae; cadeia de crateras.

catergol. Monergol (q. v.) cuja reação exotérmica exige a presença de um catalisador.

catetômetro. Instrumento destinado a medir a diferença de nível entre dois pontos. Compreende essencialmente uma régua graduada vertical que suporta uma luneta horizontal que pode descer ao longo dessa régua e girar, por outro lado, ao redor de um eixo vertical. Para medir a distância vertical entre dois pontos, ou seja, a distância dos dois planos que passam por esses dois pontos, deve-se deslocar a luneta visando um dos pontos e em seguida o outro; as leituras dessas visadas fornecem a diferença procurada.

Catharina. Ver Catarina.

Catillus. Cratera de Dione, satélite de Saturno; coordenadas aproximadas: latitude 1ºS e longitude 275ºW. Tal designação é referência a Catilo Júnior, filho de Catilo, irmão gêmeo de Coras e irmão de Tiburto. Os três fundaram a cidade de Tibur (atual Tivoli), na Itália.

Catorce. Siderito de 41g, encontrado a 16km do siderito Descubridora (q.v.), do qual sem dúvida deve ser fragmento.

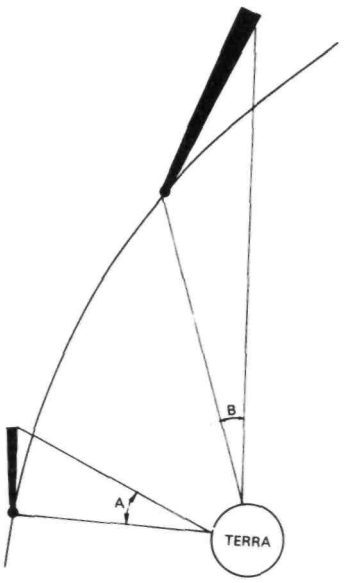
Catriona. Asteróide 1.116, descoberto em 5 de abril de 1929 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é alusão a um vocábulo escocês.

Cauberta. Asteróide 1.344, descoberto em 1.º de abril de 1935 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem a Paul Caubert, astrônomo do Observatório de Toulouse, que faleceu em 1942.

Cauchy. Cratera lunar de 12,4km de diâmetro e 2.610m de profundidade, uma das mais brilhantes durante a Lua Cheia, situada no lado visível (10N, 39E) e assim designada em homenagem ao matemático francês Augustin Louis Cauchy (1789-1857).

Cauchy, barão Augustin Louis. Matemático e nobre francês, nasceu em Paris a 21 de agosto de 1789 e faleceu em Scéaux, a 23 de maio de 1857. Trabalhou durante algum tempo como engenheiro e depois como professor de matemática, em nível superior, na Escola Politécnica e no Collège de France. Em 1830, deixou Paris e foi indicado para professor, em nível superior, em Turim. Depois que retomou, foi professor de matemática astronômica. Escreveu sobre a teoria ondulatória da luz e sobre importantes temas matemáticos.

cauda. Parte de um cometa composta de partículas de poeira e correntes de material gasoso proveniente da coma (q.v). A cauda pode se estender por centenas de milhões de quilômetros. Ao contrário do que se acreditava até as pesquisas efetuadas com o satélite IRAS, todos os cometas possuem caudas. A cauda está sempre dirigida no sentido oposto ao Sol em virtude de sua interação com o vento solar (q.v.).



O comprimento da cauda dos cometas depende de sua orientação em relação à Terra

cauda da magnetosfera. Ver magnetopausa.

Cauda da Serpente. Ver Serpente.

cauda de empuxo. Empuxo residual de um propulsor no fim da combustão.

cauda de íons. Corrente de íons positivos e negativos produzidos pela ação da luz solar que ioniza as moléculas parentes liberadas pelo núcleo do cometa. Elas são arrastadas pelo campo magnético portador do vento solar para formar a cauda de íons. A cauda de íons é vista em virtude da fluorescência dos íons sob o efeito da radiação solar; cauda de plasma. Ver Bredichin.

cauda de plasma. Ver cauda de íon.

cauda de poeira. Correntes de partículas sólidas de poeira, liberadas do núcleo do cometa, que se orientam em direção oposta ao Sol em virtude de pressão de radiação solar. A cauda de poeira é vista em virtude do espalhamento da luz solar nas partículas. Ver Bredichin.

Cauda do Dragão. Ver Thuban.

cauda do dragão. Denominação que os antigos astrônomos davam ao nodo descendente (q.v.) da órbita lunar com a eclíptica, isto é, o instante em que a Lua em sua órbita, ao cruzar a eclíptica, passava do hemisfério Norte para o Sul. Ver cabeça do dragão, revolução draconítica.

Caupolican. Asteróide 1.974, descoberto em 18 de julho de 1968 pelos astrônomos chilenos C. Torres e S. Cofré no Observatório de Cerro El Roble, Chile. Seu nome é uma homenagem a Caupolican, grande chefe das tribos araucanas.

causalidade. Ver lei da causalidade.

Cava. Asteróide 505, descoberto em 21 de agosto de 1902 pelo astrônomo norte-americano Edwin B. Frost (1866-1935) no Observatório de Cambridge. Seu nome é alusão a uma antiga divindade da mitologia peruana.

Cavalerius. Cratera lunar de 64km de diâmetro, no lado visível (5N, 67W), assim designada em homenagem ao matemático italiano Buonaventura Cavalieri (1598-1647), discípulo de Galileu.

Cavalete do Pintor. Ver Pictor.

Cavalieri, Buonaventura. Jesuíta e matemático italiano, nascido em Milão, em 1598 e falecido em Bolonha, em 3 de dezembro de 1647. Seu método de indivisibilidade marcou um novo estágio no desenvolvimento da Matemática e muito ajudou no desenvolvimento do cálculo integral. Foi aluno de Galileu e professor de matemática na Universidade de Bolonha. Construiu uma roda planetária a partir das tabelas de Lansberg, para mostrar a posição dos planetas ao mesmo tempo. Escreveu sobre Astronomia e outros assuntos. Riccioli diz ter recebido sua ajuda e incentivo no seu trabalho astronômico.

Cavalinho. Ver Equuleus.

Cavalo Alado. Ver Pegasus.

Cavalo Menor. Ver Equuleus.

Cave. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 21.9 de latitude e 35.6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Cave, na Nova Zelândia.

Cavendish. Cratera lunar de 56km de diâmetro, no hemisfério visível (25S, 54W), assim designada em homenagem ao cientista inglês Henry Cavendish (1731 -1810), descobridor do hidrogênio e autor do experimento Cavendish, que consistia em usar uma balança de torção para determinar a densidade da Terra.

Cavendish, Henry. Físico e químico inglês, nasceu em Nice, em 1731, e faleceu em Clapham, em 1810. Foi pioneiro na Química e Física moderna. Descobriu o hidrogênio e foi o primeiro a formar a água por combinação com o oxigênio. Através de uma experiência com uma balança de torção, determinou a densidade e a massa da Terra.

Cavi. Oásis do planeta Marte, de 535km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, entre -65º a 70º, de latitude e 320º a 340º de longitude.

cavilha explosiva. Cavilha que contém, seja no seu desabamento seja na sua rosca, uma carga pirotécnica destinada a provocar a ruptura de uma ligação mecânica.

cavitação. Formação rápida e colapso de bolsas de vapor num líquido fluente sob pressões muito baixas, causa freqüente de danos estruturais nos componentes do foguete.

cavo. Mês de 29 dias no calendário israelita.

Cayley. Cratera lunar de 14,4km de diâmetro e 3.130m de profundidade, no lado visível (4N, 15E), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo inglês Arthur Cayley (1821-1895).

Cayley, Arthur. Matemático e astrônomo inglês, nasceu em Richmond, Surrey, a 16 de agosto de 1821 e faleceu em Cambridge, a 16 de janeiro de 1895. Foi o primeiro professor de matemática pura em Cambridge, indicado em 1863. Presidente da Sociedade Real Astronômica de 1872 a 1874. Seu mais importante trabalho é *Elliptic Functions.* Alguns de seus inúmeros trabalhos matemáticos relacionam-se com astronomia física. Em 1862, fez um relato à Associação Britânica sobre a aceleração secular do movimento médio da **Lua.**

Cebalrai. Ver Kelb Alrai.

Ceb-al-Rai. Outro nome de Cebalrai (q.v.).

Cebriones. Asteróide 2.363, descoberto em 4 de outubro de 1977 pelos astrônomos do Observatório da Montanha de Púrpura, China. Seu nome é uma alusão a Cebrion, cocheira de Heitor, ferido no conflito entre Heitor e Pátroclo, do qual resultou a morte deste.

cefeida. Estrela variável que se expande e se contrai periodicamente, e cujo paradigma é Alpha Cephei (q.v.). Seu brilho varia como se se tratasse de uma estrela pulsante (q.v.). Como o período de variação de brilho está relacionado com sua luminosidade, seu estudo permite determinar as distâncias das estrelas e das galáxias mais afastadas, através de uma curva período-luminosidade (q.v.). Por essa razão, as cefeidas constituem um dos chamados indicadores de distância aplicáveis à determinação da distância das galáxias; variável cefeida.

cefeida anormal. Cefeida de longo período que pertence à população II (população esférica) da galáxia. Difere das cefeidas disco (C) pela sua curva de luz *sui-generis* e por possuir grande velocidade radial em relação ao Sol. A forma da curva período-luminosidade é análoga à das curvas das cefeidas disco, mas o ponto de origem das duas curvas é diferente. As cefeidas de população II são 1,5 a 2 magnitudes inferiores às cefeidas de população I de igual período. A estrela típica desse grupo é W Virginis.

cefeida clássica. Ver cefeida de longo período.

cefeida com batimento. Cefeida anã na qual dois ou mais períodos idênticos se integram causando flutuações periódicas de amplitude na sua curva de luz; tais batimentos resultam da interferência das suas curvas de luz.

cefeida de curto período. Ver variável RR Lyrae.

cefeida de longo período. Variáveis pulsantes de alta luminosidade, com períodos de 1 a 57 dias. A curva de luz varia numa amplitude de 0,1 a 2 magnitudes. A amplitude determinada fotograficamente é maior do que a amplitude nos comprimentos de onda do espectro visível. O período e a forma de curva de luz são, em geral, constantes; em muitos casos, entretanto, ocorrem mudanças rápidas de período, de cerca de 0,001 a 0,1%, no fim de 100 a 1.000 períodos. A curva de velocidade radial (Vr) se assemelha muito à curva de luz; o máximo da curva de velocidade radial coincide, praticamente, com o mínimo da curva de luz e o mínimo da curva de velocidade radial corresponde ao máximo brilho. A classe espectral no máximo brilho é F e, no mínimo, G e K. Dividem-se em dois grupos principais: cefeidas normais (q.v.) **e** cefeidas anormais (q.v); cefeida clássica.

cefeida de período ultracurto. Ver variável Delta Scuti.

cefeida disco. Ver cefeida normal.

cefeida do tipo aglomerado. Ver variável RR Lyrae.

cefeida normal. Cefeida de longo período que pertence à população I (população disco) da galáxia. São caracterizadas pela velocidade moderada em relação ao Sol e pela presença de uma correspondência bem definida entre a forma de sua curva de luz e a extensão do seu período. Os períodos e luminosidades dessas estrelas são mutuamente ligados à famosa relação período-luminosidade. A representante típica do grupo é a estrela 8 Cephei.

Cefeidas. Ver Cefeídeos.

Cefeídeos. Chuva de meteoros visíveis no período de 7 a 11 de novembro, com seu máximo entre os dias 8 e 9 de novembro. Seu radiante situa-se na constelação de Cepheus (α = 23h30 min; δ = + 63º).

Cefeu. Ver Cepheus.

Ceginus. Estrela gigante de magnitude 5,41 e tipo espectral G5 que está situada à distância de 181 anos-luz da Terra. Seu nome, oriundo da transcrição árabe-latino do Almagesto, parece resultar de uma imprecisa deformação de Cepheus, que teria dado origem a Ceginus, Seginus e Chenimus; Phi Bootis, Fi do Boieiro, Haris in Becvar.

Celaeno. Estrela do grupo das Plêiades (q.v.). Possui uma magnitude aparente de 5,44 e é do tipo espectral B7. Seu nome é o de uma das sete filhas de Atlas e Pleione; Celeno.

Celeno. Outro nome de Celaeno (q.v.).

celescópio. Conjunto de quatro telescópios, de grande luminosidade, cada um equipado com uma câmara de televisão, a serem lançados, num satélite, em órbita em torno da Terra e destinados ao estudo fotométrico na região do ultravioleta das estrelas quentes, acessíveis somente acima da atmosfera terrestre.

Celestia. Asteróide 1.252, descoberto em 19 de fevereiro de 1933 pelo astrônomo norte-americano Fred Laurena Whipple (1906-), no Observatório de Cambridge. Seu nome é uma homenagem a Celestia, mãe do descobridor.

Celieno. Outro nome de Celaeno (q.v.).

celostato. Dispositivo óptico e mecânico capaz de fixar a imagem de uma região do céu. Em virtude do movimento de rotação da Terra, que dá origem a movimento diurno dos astros, os astrônomos são obrigados a procurar duas soluções: a primeira é deslocar o seu telescópio com o objetivo de acompanhar e desse modo compensar o deslocamento aparente da esfera celeste; a segunda, é manter fixo seu telescópio, apontando-o para uma imagem imóvel do astro observado, fornecida pelo celostato. Esse dispositivo é constituído por um conjunto de dois ou mais espelhos planos, no qual um espelho plano girando reflete a imagem solar em uma direção fixa. O espelho girante compensa o movimento diurno do astro, pois além de estar paralelo ao eixo do mundo, gira ao redor desse eixo na razão de uma volta em dois dias, fornecendo desse modo uma imagem fixa da esfera celeste, que está animada do movimento diurno. Um espelho secundário envia o feixe luminoso em direção ao instrumento de observação. O celostato é utilizado em todos os casos em que a imagem solar deve ser pesquisada por intermédio de uma aparelhagem pesada e sofisticada que deve permanecer fixa. Será conveniente lembrar que o celostato é o único instrumento capaz de fixar a imagem de uma região do céu, ao contrário do heliostato (q.v.) ou do siderostato (q.v), dispositivos que fornecem, numa direção arbitrariamente escolhida, a imagem imóvel de *um ponto* do céu, ao redor do qual a imagem do campo gira. Por esta razão o celostato é o único sistema conveniente às observações astronômicas. O celostato é a primeira parte dos grandes instrumentos solares, tais como os espectroeliógrafos (q.v.) e torres solares (q.v.).

Celsius. Cratera lunar de 36km de diâmetro, no hemisfério visível (34S, 20E), assim designada em homenagem ao astrônomo e naturalista sueco Anders Celsius (1701 -1744), que estabeleceu a escala centígrada de temperatura.

Celsius, Anders. Físico e astrônomo sueco, nascido em Uppsala, a 27 de novembro de 1701, onde faleceu em 25 de abril de 1744. Muito conhecido como construtor do termômetro e criador da escala centígrada. Desde 1730, foi professor de astronomia em Uppsala, onde se construiu um observatório para suas pesquisas . Participou da expedição geodésica francesa às regiões polares na Lapônia, em 1736, sob a direção de Maupertius. Observou e escreveu sobre auroras boreais, além de estudar a fotometria do Sol e da Lua. Propôs em uma dissertação sobre medida do calor em 1742, o emprego do termômetro centígrado. Escreveu: *Dissertatio de nova methodo dimeliendi distantiam solis a terra* (1730); *De luna nom habitabili* (1740); *Cartas sobre os cometas* (em sueco, 1744).

celeste. Cada um dos cinco dias suplementares do calendário egípcio; epagômeno.

célula de Golay. Válvula de gás empregada na detecção de radiações infravermelhas.

célula de Hadley. Circulação celular de ventos nas latitudes tropicais, com ventos superficiais das regiões subtropicais (cerca de 30º) para o equador e ventos na atmosfera superior em direção oposta. Tal circulação provém da diferença de temperatura do equador térmico em relação aos pólos. A circulação, sugerida pelo astrônomo inglês John Hadley (1682-1744) no século XVIII, apesar de sofrer alterações provenientes dos efeitos da rotação terrestre, constitui uma aproximação razoável da realidade.

célula fotelétrica. Receptor que transforma em elétrons a luz recebida sob a forma de fótons, graças a um cátodo constituído de metal alcalino. A célula fotelétrica se assemelha a uma ampola de vidro, no interior da qual, além do vácuo, existe um fotocátodo alcalino e um ânodo; este último tem um potencial positivo em relação ao cátodo. Os elétrons liberados pelo fotocátodo são assim captados pelo ânodo, o que dá origem a uma corrente elétrica proporcional à intensidade da luz recebida sobre o cátodo; fotelétrica, válvula fotelétrica.

célula fotomultiplicadora. Ver fotomultiplicadora.

célula solar. Célula constituída de um semicondutor que converte a energia do Sol em energia elétrica. Tal semicondutor sensitivo ao efeito fotovoltaico é, em geral, uma junção semicondutora P-N de cristal de silício. Sua aplicação inicial deu-se nos satélites artificiais a sondas espaciais, como fonte elétrica para os seus equipamentos eletrônicos.

Celuta. Asteróide de número 186, descoberto em 6 de abril de 1878 pelo astrônomo francês Prosper Henry (1849-1903) no Observatório de Paris.

Cenozóico. Era geológica, a mais moderna, que iniciou-se há 65 milhões de anos. Ela segue a Era Mesozóica (q.v.) subdividindo-se nos períodos Terciário (q.v.) e Quaternário (q.v.). Caracterizou-se pelo grande desenvolvimento dos mamíferos. Compreende fases orogenéticas e de vulcanismo muito importantes, às quais se devem as cadeias de montanhas

modernas e as atividades vulcânicas remanescentes. Um dos eventos da Era Cenozóica foram as glaciações que ocorreram no Pleistoceno. Ver cronostratigrafia.

Censorinus. Cratera lunar de 3,8km de diâmetro, no hemisfério visível (0,4S, 32,7E), assim batizada em homenagem ao astrônomo Censorinus (c. 238 d.C), que escreveu o tratado *De die natali* (238) muito útil no conhecimento dos calendários, eras antigas e nos estudos das associações das estrelas com a cronologia.

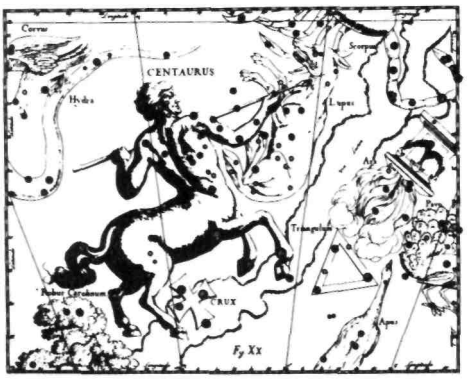
Censorinus. Gramático latino do séc. III d.C., nascido provavelmente em 238, pois essa é a data do seu *De Die Natali,* enviada a um amigo por ocasião de seu aniversário. O tema do *nascimento* e do *aniversário* conduziu a uma discussão de influências estelares e métodos de registro do tempo, e à astronomia e cronologia em geral incluindo os vários ciclos dos anos, divididos pelos caldeus, egípcios e gregos. Escreveu outros tratados, um deles sobre geometria, mas todos estão perdidos, e nada mais se conhece a seu respeito.

censura cósmica. Idéia de que toda singularidade deve ser cercada por um horizonte de eventos.

Centaur. Estágio superior de um foguete que queima hidrogênio líquido. Seu comprimento é de 9,1m e o diâmetro de 3m; possui dois engenhos que produzem um empuxo de 13.600 kg, quase duas vezes o do foguete do segundo estágio Agena (q.v.). O Centaur foi usado pela primeira vez com o primeiro estágio Atlas para lançar o *Surveyor 1* à Lua. A combinação Atlas-Centaur de 35,7m foi empregada para lançar numerosas sondas planetárias. Recentemente o Centaur serviu como último estágio de um modificado propulsor Titan **III** para lançar sondas pesadas como as *Vikings* para Marte.

Centauro. 1. Forma aportuguesada de Centaur (q.v.). 2. Ver Centaurus.

Centaurus. Constelação polar austral, compreendida entre as ascensões retas de 11h3m e 14h59m, e declinações de -29.9 e -64.5º. Limitada ao sul pelas constelações de Circinus (Compasso), Crux (Cruzeiro do Sul) e Musca (Mosca); a oeste pelas constelações de Carma (Quilha), Vela (Vela) e Antlia (Máquina Pneumática); ao norte por Hydra (Hidra Fêmea) e a leste por Lupus (Lobo) e Circinus (Compasso), ocupa uma área de 1.060 graus quadrados. E facilmente reconhecível graças às suas estrelas principais, que constituem, com as do Cruzeiro do Sul, o conjunto estelar mais belo da região circumpolar sul. Seu nome, segundo Eratóstenes, é uma homenagem à figura mitológica de Quíron, que foi o mais célebre e sábio dos centauros, em virtude dos seus conhecimentos em medicina, astronomia e navegação. Os centauros eram seres monstruosos, metade homem e metade cavalo, que possuíam hábitos selvagens. Quíron era, entretanto, excepcional, em virtude da sua origem divina. Ferido, acidentalmente, por uma flecha envenenada que lhe atingiu o joelho, durante o massacre dos centauros por Héracles, Quíron tentou aplicar toda sorte de medicamentos. Sabendo que as feridas produzidas pelas flechas de Héracles eram incuráveis, Quíron saiu solicitando, que o matassem a fim de que não sofresse por toda eternidade, em virtude de sua imortalidade. Foi então que Prometeu, que era mortal, lhe ofereceu o seu direito de morte. Foi assim que Quíron encontrou o seu repouso no céu entre as estrelas, próximo à constelação representativa do navio Argos, cuja tripulação havia aprendido a arte da navegação com Quíron; Centauro.



Constelação de Centaurus

Centenária. Asteróide 1.240, descoberto em 5 de fevereiro de 1932 pelo astrônomo alemão Richard R. Schorr (1867-1951), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma alusão ao centenário do Observatório de Hamburgo.

Center of dial. Ing. Ver centro do quadrante.

Centésima. Asteróide 513, descoberto em 24 de agosto de 1903 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é a forma feminina de centésimo, por ter sido este o centésimo asteróide descoberto por Wolf.

centi. Prefixo que colocado diante de uma unidade, multiplicada a mesma por 10^{-2} (um centésimo). Seu símbolo é c. Provém do latim e significa cem.

centígrado. 1. Centésima parte do grado. 2. Um grau numa escala de temperatura medida de zero a 100. 3. Vocábulo empregado para designar um grau da escala de temperatura centesimal de mercúrio, e em desuso desde 1948, quando ficou decidido o emprego de Celsius (q.v.). Por exemplo, não se deve usar 10 graus centígrados (10ºC), mas a expressão 10 graus Celsius (10ºC).

central de atitude. Ver unidade de orientação.

central de orientação. Ver unidade de orientação.

central giroscópica. Ver unidade giroscópica.

central inercial. Ver unidade inercial.

Central Missouri. Siderito octaedrito, de 2,5kg, encontrado em 1885 em Missouri, EUA.

centro aerodinâmico. Ponto de aplicação, sobre o eixo de um engenho aeroespacial, da resultante das forças aerodinâmicas de ascensão (q.v.) e de dragagem (q.v.).

centro ativo. Região da superfície solar que é sede de fenômenos físicos de grande intensidade.

Centro de Aplicações Espaciais Ahmedabad. Instituição indiana, no norte do país, em Ahmedabad, no Estado de Gujarat, cujo objetivo é promover a aplicação da ciência e tecnologia espacial às áreas sócio-econômicas, tais como telecomunicação, televisão via satélite, estudo das técnicas de sensoreamento remoto, para pesquisa de recursos naturais e satélite para observações geodésicas.

centro de comando. Instalação de onde se dirigem as operações espaciais tais como os lançamentos e todas as operações orbitais possíveis de serem realizadas à

distância. O termo centro de controle é desaconselhável, apesar de utilizado às vezes.

centro de controle. Ver centro de comando.

centro de gravidade. Ponto de aplicação da resultante de forças exteriores que agem sobre o conjunto das partes de um corpo submetido a um campo gravitacional. No caso especial do campo gravitacional uniforme, o centro da gravidade coincide com o centro de massa (q.v.).

centro de impulsão. Ponto de aplicação da resultante das forças aerodinâmicas.

centro de inércia. Ponto de aplicação da resultante das forças de inércia de um corpo submetido a um campo de aceleração. O centro de inércia se confunde com o centro de massa quando o campo de aceleração ao qual o corpo está submetido é uniforme.

Centro de lançamento da Barreira do Inferno. Ver Barreira do Inferno.

Centro de Lançamento de Alcântara. Ver Alcântara.

centro de massa. Baricentro (q.v.) das massas elementares de um corpo, ou seja, o ponto no qual toda a massa de um corpo ou corpos pode ser considerada como concentrada enquanto houver movimento. (O centro de massa na Terra, em torno do qual a Lua faz seu movimento de revolução, não está situado no ponto como o centro de massa dos dois corpos, enquanto estes fazem seu movimento de revolução em torno do Sol); centro de gravidade.

Centro de Mísseis Balísticos. Divisão do Comando do Material Aéreo localizado em Inglewood, Califórnia, EUA, a fim de prover suporte logístico para mísseis específicos.

Centro de Satélites de Bangalore. Centro responsável pelo desenho, desenvolvimento, fabricação, integração e teste das espaçonaves indianas. Pertencendo à Organização de Pesquisas Espaciais da Índia, e está situada em Bangalore, no Estado de Karnataka. Aryabhata, primeiro satélite científico indiano, lançado por um foguete Cosmos, em 19 de abril de 1975, em Baikonur (q.v.), foi construído neste centro.

centro do quadrante. Lugar geométrico onde todas as linhas horárias de um quadrante solar se encontram. Em determinados casos, esse ponto pode estar situado fora do quadrante.

Centro do Vento Leste. Base chinesa de lançamento de foguetes, nos bordos do deserto de Gobi, próximo da cidade de Shuang-ch'en-tzu (40º25'N, 99º50'E), na Mongólia Interior. Tais instalações, localizadas no rio sazonal Jo Shui, foram inicialmente desenvolvidas para lançamento de mísseis de alcance curto e médio pelos soviéticos antes do colapso das relações sino-soviéticas; Shuang-ch'eng-tzu.

Centro Espacial da Guiana. Centro espacial francês de lançamento de espaçonaves, situado em Kourou, próximo do equador (5ºN), numa área de baixa densidade populacional (50.000 hab. em 90.600km^2). O primeiro lançamento ocorreu em abril de 1968, com um foguete Veronique. Em 10 de março de 1970, dois satélites tecnológicos (um francês e outro alemão) foram colocados em órbita pelo veículo Diamant B. Em 1975, o complexo de lançamento do Diamant foi desativado. Um novo complexo, adaptado do Europa II, mas com rampa de lançamento e torre inteiramente redesenhadas, constitui o ELA — Ensemble de Lancement Ariane — Conjunto de Lançamento Ariane. O Centro Espacial da Guiana possui instalações para acompanhamento dos seus lançamentos — no Brasil possui uma estação móvel em Belém e outra permanente em Natal —; na Ilha de Ascensão, onde a NASA e o Departamento de Defesa dos EUA possuem estações de rastreio. O primeiro lançamento, com sucesso, do foguete Ariane ocorreu em 24 de dezembro de 1979; Kouru.

Centro Espacial de Kagoshima. Centro espacial japonês de lançamento de foguete e espaçonave situado na cidade de Kagoshima, próximo de Uchinoura, na costa leste do Oceano Pacífico (31º14'N; 131º04'E). Este centro foi estabelecido pela Universidade de Tóquio, em 1962, com o objetivo de lançar e rastrear os foguetes bem como realizar a escuta dos satélites científicos, em substituição do Akita Rocket Range, no Mar do Japão. Foi oficialmente aberto em dezembro de 1963. Depois de quatro fracassos em 1966, 1967 e 1969, o lançador Lambda 4S-5 colocou o primeiro satélite japonês em órbita, em 19 de fevereiro de 1970. Destinado a pesquisas tecnológicas, com um peso de 24kg, recebeu o nome de *Ohsumi* em homenagem à península onde está situado o local do lançamento. Desde então vários satélites têm sido lançados com os foguetes Mu. As atuais instalações do Centro Espacial Kagoshima estão sendo melhoradas para os lançadores M-3Sakai 1 e 2, novas versões destinadas a missões interplanetárias para Vênus e o cometa de Halley; Kagoshima.

Centro Espacial de Shriharikota. Centro de lançamento de foguetes, situado na costa leste da Índia, cerca de 100km ao norte da cidade de Madras. O centro espacial ocupa toda a ilha de Shriharikota, que se encontra conectada à ilha principal por uma estrada de seis quilômetros de extensão.

Centro Espacial de Tanegashima. Centro japonês de lançamento de foguetes, situado na ilha de Tenegashima, no sul do Japão, cerca de 100km ao sul do Centro Espacial de Kagoshima (q.v.). Sua construção iniciou-se em setembro de 1966 com a elevação da rampa de lançamento Takesaki (20º22'20"N; 130º57'55"E) destinada a pequenos foguetes. Tais instalações foram concluídas em 1968. Tanegashima é o terceiro sítio de lançamento do mundo para colocação em órbita de satélites geoestacionários. Ocupa uma área de 8,65 km^2 com um armazém, uma torre de lançamento móvel, um *blackhouse,* um centro de controle de alcance, instalações para estoque de propelentes etc.

Centro Espacial de Tsukuba. Centro japonês de lançamento de foguetes e satélites, situado a 80km ao norte de Tóquio. Constitui um importante centro de teste para veículos de lançamento Nippon.

Centro Espacial de Vikram Sarakhai. Principal centro indiano de pesquisa espacial destinado ao estudo e desenvolvimento da tecnologia dos carburantes, dos motores de foguetes, bem como ao estudo dos seus componentes. Encontra-se próximo à estação de lançamento de foguetes em Thumba Equatorial, na costa oeste da Índia, cerca de 16km ao norte da cidade de Trivandru, no Estado de Kerala. Seu nome é uma homenagem ao professor Vikram A. Sarabhai (1919-1971), um dos fundadores do programa espacial indiano.

Centro Espacial de Wallops. Complexo espacial da NASA na ilha de Wallops, Virgínia, para pesquisa em aeronáutica e astronáutica. Fundado a 27 de junho de 1945, como uma base do Langley Research Center — Centro de Pesquisa de Langley. Na ilha estão os prédios de montagem dos foguetes e as rampas de lançamento. Embora componentes das espaçonaves

tenham sido testados em vôo curto desde a ilha de Wallops. a principal responsabilidade deste centro é a pesquisa do ambiente atmosférico e espacial. O primeiro satélite lançado foi o Explorer 9, em 16 de fevereiro de 1961. Nesta base estão instaladas rampas de lançamento para os foguetes Scout (q.v.), responsáveis por diversos dos pequenos satélites científicos colocados em órbita.

Centro Espacial John F. Kennedy. Complexo espacial da NASA, situado na ilha de Merrit, no Cabo Canaveral, Flórida, EUA. A maior parte da preparação e lançamento das espaçonaves norte-americanas foi efetuada em suas instalações que compreendem uma área de 84 mil acres. Uma de suas principais instalações é o Vehicle Assembly Building (VAB) — Construção e Montagem de Veículos — com 160m, no interior do qual os foguetes Saturno foram montados para as missões Apollo e Skylab. Mais tarde, foram adaptadas para a montagem do Space Shuttle — lançadeira espacial. Os foguetes montados no VAB são lançados no complexo de lançamento n.º 39.

centro galáctico. Região do espaço de nossa Galáxia onde há grande densidade de matéria, constituída de nuvens de estrelas, de gases e de poeira cósmica.

centróide. Posição média das estrelas pertencentes a um domínio tridimensional pequeno (algumas dezenas de parsecs, por exemplo), obtida pelo recorte do meio estudado.

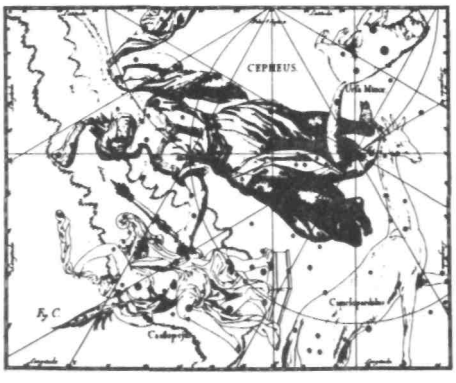
centro médio da Lua. Ponto da superfície lunar interceptado pelo raio da Lua dirigido para o centro da Terra, quando o satélite está no nodo ascendente médio e este nodo coincide com o perigeu ou apogeu médio. Tal ponto coincide com a cratera Mosting A (q.v.).

Centro PDE. Centro de processamento de dados eletrônicos.

centrosfera. Ver nife.

centúria. Ver século.

Cepheus. 1. Constelação boreal, compreendida entre as ascensões retas de 20h1min e 8h30min, e as declinações 53.1 e 88.5. Situada próximo ao pólo celeste norte, é limitada ao sul pelas constelações de Lacerta (Largata) e Cygnus (Cisne), a leste por Draco (Dragão), ao norte pela Ursa Minor (Ursa Menor) e a oeste por Camelopardus (Girafa) e Cassiopea (Cassiopéia); ocupa uma área de 588 graus quadrados. E muito fácil reconhecê-la em virtude da proximidade de Ursa Menor e em especial pelas estrelas muito brilhantes que a compõem. Segundo a lenda, esta constelação foi



Constelação de Cepheus

colocada no céu em memória de Cefeu, rei da Etiópia pai de Andrômeda, que foi um dos Argonautas, grupo de bravos heróis que viajaram no navio Argo (q.v.) Para os árabes, esta constelação representava o pastor que com seu cão pastoreava o campo, pois o seu aparecimento no céu coincidia com a época do pastoreio; Cefeu. 2. Cratera lunar de 40km de diâmetro no lado visível (41N, 46E), assim designada em *homenagem* a Cefeu, rei mitológico da Etiópia.

Cepheus. Rei mítico da Etiópia que dizem ter sido um grande astrônomo e favorecedor do seu ensino. Em reconhecimento, existe uma constelação com o seu nome no céu; Cefeu.

Ceplecha. Asteróide 2.198, descoberto em 7 de novembro de 1955, pelos astrônomos da Universidade de Harvard, na Estação Agassiz. Seu nome é homenagem ao astrônomo tcheco Zdenek Ceplecha, conhecido pelas suas pesquisas sobre meteoros. Ceplecha foi o primeiro a determinar com precisão a órbita de um meteorito — o de Pribram.

Ceraski. Cratera lunar de 35km de diâmetro, no lado invisível (49S, 141E), assim designada em homenagem ao astrônomo polonês de origem russa Witold K. Ceraski (1849-1925), que se dedicou à astrofotometria bem como descobriu as nuvens noctilucente (q.v.).

Ceraskia. Asteróide 807, descoberto em 18 de abril de 1915 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo polonês Witold K. Ceraski (1849-1925), que se ocupou de astrofotometria e fotometria solar.

Ceraunius. 1. Colina do planeta Marte, de 135km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre 24º de latitude **e** 97º de longitude. 2. Fossa do planeta Marte, de 1.110km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre 38ª a 20º de latitude e 112º a 105º de longitude.

Cérbero. Ver Cerberus.

Cerberus. Asteróide 1.865, descoberto em 26 de outubro de 1971 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é alusão a Cérbero, cão com três cabeças, encarregado de guardar a porta do inferno e pronto para devorar quem se aproximasse. Hércules conseguiu acorrentá-lo e o obrigou a acompanhá-lo quando resgatou Alceste do inferno.

Ceres. Asteróide 1, descoberto em 1.º de janeiro de 1801 pelo astrônomo italiano G. Piazzi (1746-1826) no Observatório de Palermo. O maior dos asteróides conhecidos, com 510km de raio, está situado à distância média do Sol de 2,7673 A. Seu período de rotação é de 0,38 dia; o período sideral 1,682 dia e o período sinódico 466,6 dias. Possui uma velocidade orbital média de 17,9km/s e uma massa de 1,17 X 10^{24} gramas. Seu espectro sugeria uma composição condrito carbonáceo. Inicialmente recebeu a designação Ceres-Femando, em homenagem à deusa protetora da Sicília e a Fernando, rei de Nápoles. Só o primeiro nome, alusão à deusa latina da agricultura, filha de Saturno **e** Cibele, permaneceu.

Cereseto. Aerólito condrito esferulítico, de 9g. caído a 17 de julho de 1840, em Cereseto, próximo de Alessandria, Itália.

Cerga. Asteróide 2.252, descoberto em 1.º de novembro de 1978 pelo astrônomo japonês K. Tomita (1925-), no Observatório de Gaussols. Seu nome é alusão ao Cerga — Centre d'Etudes et de Recherches Geodynamiques et Astronomiques (Centro

de Estudos e de Pesquisas Geodinâmicas e Astronômicas), que opera o telescópio Schmidt de 0,9m de Gaussols-Cipières, com o qual este asteróide foi descoberto.

cermet. Ing. Mistura fundida de cerâmica e metal, altamente resistente ao calor e capaz de ser usada em foguetes e naves espaciais quando de sua entrada numa atmosfera. Sua fmalidade é protegê-los do calor produzido pelo atrito com a atmosfera.

Cernan, Eugene Andrew. Astronauta norte-americano nascido em 1934. Foi comandante na Missão Apollo. Engenheiro aeronáutico, foi selecionado como astronauta em 1963. Realizou seu primeiro vôo espacial na Gemini 9 em junho de 1966. Em maio de 1969, voou na Apollo 10, descendo no módulo lunar, com Tom Stafford a 16km da Lua. Cernan desceu na Lua, em 11 de dezembro de 1972, na missão Apollo 17. Com o geólogo Harrison Hagen (Iack) Schmitt (1935-) viajou sobre a superfície lunar num total de 22 horas durante 3 dias de permanência.

Cernis (1983 1). Cometa descoberto em 19 de julho de 1983 pelo astrônomo soviético K. Cernis, com o refletor de 19 polegadas do Observatório de Vilnius, na Montanha de Magdanak, URSS, como um objeto de 2 minutos de diâmetro e magnitude 11, no limite das constelações de Aries (Carneiro) e Cetus (Baleia).

Cerro Tololo. Observatório astronômico interamericano fundado em 1962, a uma altitude de 2.399m, em Cerro Tololo, próximo da cidade chilena de La Serena. Dedica-se à espectroscopia, fotometria e planetas.

Cervantes. Cratera de Mercúrio de 200km de diâmetro, na prancha H-15, latitude -75º e longitude 122º, assim designada em homenagem ao escritor espanhol Miguel de Cervantes Saavedra (1547-1616), um dos maiores da literatura européia, que se imortalizou com a obra *Aventuras do engenhoso fidalgo Dom Quixote de La Mancha* (1605-1616).

Cerulli. Cratera do planeta Marte, de 125km de diâmetro,noquadrânguk>MC-5, latitude + 32º e longitude 338º, assim designada em homenagem ao astrônomo italiano Vincenzo Cerulli (1859-1927).

Cerulli, Vincenzo. Astrônomo italiano nascido na cidade de Teramo em 1859 e falecido em Merate em 1927. Numa colina próxima de sua cidade natal instalou observatório astronômico. Em 1890, instalou neste observatório um telescópio de 40 centímetros de fabricação Cooke, que foi durante muitos anos o segundo refrator da Itália. Descobriu vários asteróides e cometas. Ver Interamia.

Cerva. Um dos nomes da constelação conhecida oficialmente como Cassiopea (q.v.).

César, Caio Júlio. Ver Caesar (Caius Julius).

Cesaris. Astrônomo italiano nascido cerca de 1750 e falecido, em Milão, a 18 de abril de 1832. Além de abade, exerceu as funções de primeiro astrônomo no Observatório de Brera. Redigiu durante vários anos as *Efemérides Astronômicas de Milão,* onde publicou vários trabalhos.

Cesco. Asteróide 1.571, descoberto em 20 de março de 1950, pelo astrônomo argentino M. Itzigsohn no Observatório de La Plata. Seu nome é uma homenagem à memória de Ronaldo P. Cesco, diretor do Observatório de La Plata, matemático que se dedicou à mecânica celeste, e ao seu irmão, Carlos U. Cesco, responsável pelo programa de observação astrométrica de cometas e pequenos planetas em El Leoncito.

Cesco (1974 VIII). Cometa descoberto em 26 de julho de 1974, pelo astrônomo argentino Carlos U. Cesco e seu filho Mario R. Cesco, com o astrógrafo duplo em El Leocinto, Argentina, como um objeto de magnitude 14, sem condensação nem cauda. O cometa foi observado até meados de setembro. A única outra observação deste cometa parece ter sido a de Torres e Barros, em Cerro el Roble, Chile, onde o cometa foi observado pela última vez em 8 de outubro de 1974.

cesto-de-cereja. Dispositivo de segurança nos veículos espaciais tripulados, que permite aos astronautas escaparem do veículo durante a partida, no caso de um defeito.

Cetacea. Asteróide 2.089, descoberto em 9 de novembro de 1977, pelo astrônomo norte-americano N.G. Thomas, no Observatório de Flagstaff.

Cetidas. Ver Cetídeos.

Cetídeos. Chuva de meteoros que ocorre no dia 19 de maio, com radiante na constelação de Cetus. A média horária é de 20 meteoros com velocidade de cerca de 37 km/s.

Cetus. Extensa constelação equatorial, compreendida entre as ascensões retas de 23h55min e 3h21 min, e as declinações de -25.2 e +10.2. Situada, na maior parte, acima do equador, ocupa uma área de 1.231 graus quadrados. Apesar da sua extensão, a constelação da Baleia não possui estrelas muito brilhantes: a sua estrela mais luminosa ultrapassa de pouco a terceira magnitude. O alinhamento das estrelas dessa constelação na nossa carta celeste permite reconstituir, *grosso modo,* o perfil do monstro marinho das cartas celestes primitivas dos antigos astrônomos. Na mitologia grega, Cetus foi o monstro enviado para devorar Andrômeda, e que foi transformado num rochedo pela cabeça da medusa que Perseu empunhava ao salvar Andrômeda. Tal história foi conhecida nas margens do Eufrates muitos séculos a.C; Baleia.



Constelação de Cetus

céu. 1. Fundo sobre o qual se observa os astros, qualquer que seja o domínio espectral utilizado (luz visível, ondas rádio, raios X, raios gama etc). 2. Ver esfera.

Ceuci. 1. Aglomerado aberto das Plêiades. Tal vocábulo tem sua origem na justaposição de *Cy*, mãe*; i,* dos ; *Y,* água e *uhei,* desejo, segundo nos relata Barbosa Rodrigues em *Poranduba Amazonense.*

céu noturno. Ver fundo do céu.

cevador. Dispositivo ou corpo provocando uma cevagem. São exemplos o precursor, o pavio, o álcool für-

furílico (no caso da mistura de ácido nítrico e de essência de terebintina); iniciador.

cevagem. Estabelecimento de um regime estacionário sônico ou supersônico numa garganta.

Cevenola. Asteróide 1.333, descoberto em 20 de fevereiro de 1934 pelo astrônomo francês O. Bancilhon, no Observatório de Argel. Seu nome é alusão a Cevennes, região montanhosa da França central e terra natal do descobridor.

CGS. Abreviatura de centímetro-grama-segundo. Este sistema de unidades, anterior ao SI (q.v.), permaneceu empregado nos livros de física teórica. O sistema CGS eletrostático (cgses) impõe uma permitividade do vácuo igual a um (ε_0=1). Por outro lado, o sistema CGS eletromagnético (cgsem) impõe a mesma permeabilidade do vácuo (M_0=1). A reunião destes dois sistemas é em geral designada de *sistema Gauss*.

Chaban. Ver Schaaban.

Chabert de Cogolin, Joseph-Bernard, marquês de. Astrônomo e almirante francês nascido em Toulon, a 28 de fevereiro de 1724 e falecido em Paris a 1.º de dezembro de 1805. Entrou para a Marinha em 1741. Apesar das suas qualidades como marinheiro, ficou conhecido em especial por seus trabalhos científicos. Em 1747, retificou a longitude de Buenos Aires. De 1750 a 1751, fez o relevo da costa canadense. Mais tarde, explorou as costas da Espanha, da Grécia, Ásia e Sicília. Escreveu: *Sur l'usage das horloges marines relatives à la navegation et surtout à la geographie* (1795).

Chacornac. 1. Asteróide 1.622, descoberto em 15 de março de 1952 pelo astrônomo francês Alfred Schmitt (1907-1973) no Observatório Real da Bélgica (Ucle). 2. Cratera lunar de 51 km de diâmetro e 1.450m de profundidade, com seus muros desintegrados, situado no lado visível (30N, 32E). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo francês Jean Chacornac (1823-1873) descobridor do asteróide (20) Massalia e descobridor de outros cinco asteróides, dentre eles (25) Phocaea.

Chacornac (1852 II). Cometa descoberto em 15 de maio de 1852, por Chacornac, em Marselha, na constelação de Cepheus, como um objeto difuso, com um núcleo de magnitude 9.

Chacornac, Jean. Astrônomo francês nascido em Lyon a 21 de junho de 1823 e falecido próximo de Lyon em setembro de 1873. De origem modesta, foi caixeiro de um bazar em Marselha até 1851, quando lhe foi permitido freqüentar o observatório desta cidade, em virtude de seu interesse pela astronomia. Fez rápido progresso e descobriu em 13 de maio de 1852 o 1852 II. Dedicou-se à pesquisa de asteróides, construindo trinta cartas de zonas próximas à eclíptica, contendo todas as estrelas até a magnitude 13, o que facilitou enormemente suas descobertas. Em Marselha, descobriu os asteróides *Massalia* em 20 de setembro de 1852 e *Phocea*, em 6 de abril de 1853. Em Paris, para onde se transferiu depois de ter sido nomeado, em meados de 1854, astrônomo-adjunto, descobriu os asteróides: *Amphitrite,* em 3 de março de 1854*; Polymnnia*, em 28 de outubro de 1854; *Circe*, em 6 de abril de 1855; *Leda,* em 12 de janeiro de 1856; *Laetitia,* em 8 de fevereiro de 1859 e *Olympia,* em 12 de setembro de 1860. Foi enviado para observar o eclipse do Sol, na Espanha, em 18 de julho de 1860. Apesar de nomeado astrônomo titular em 1857, por motivo de saúde deixou o Observatório de Paris em 1863. Fixou-se em Villeurbanne, onde construiu um pequeno observatório. Escreveu vários trabalhos que foram publicados em revistas científicas alemãs, belgas, francesas e norte-americanas, como o *Astronomical Journal.*

Chacornac-Petersen-Bond (1852 II). Cometa descoberto em 15 de maio de 1852, na constelação de Cepheus (Cefeu), com uma nebulosa difusa sem cauda e magnitude 9,5, pelo astrônomo francês Jean Chacornac (1823-1873). Em 18 de maio, o astrônomo Petersen em Altona e, em 18 de maio, o astrônomo norte-americano W.C. Bond (1789-1880) descobriram independentemente o mesmo cometa, cuja última observação foi efetuada em 14 de junho.

Chaflee. Cratera lunar, no lado invisível (39S, 155W), assim designada em homenagem ao astronauta norte-americano Roger B. Chaffee (1935-1967), que morreu em um incêndio num teste da Apollo, em 27 de janeiro de 1967.

Chagall. Asteróide 2.981, descoberto em 2 de março de 1981, pelo astrônomo norte-americano S.J. Bus, no Observatório de Siding Spring. Seu nome é homenagem ao pintor russo radicado na França, Marc Chagall (1887-1985), considerado um dos maiores artistas plásticos do séc. XX, afirmou-se pela originalidade e riqueza de imaginação criativa que deu o universo fantástico dos contos populares judaicos, bem como sobre a vida dos judeus no interior da Rússia.

Chaika. Asteróide 1.671, descoberto em 3 de outubro de 1934, pelo astrônomo soviético Grigory Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis.

Chaikovskij. Ver Tchaikovsky.

Chaka. Asteróide 1.246, descoberto em 4 de julho de 1932 pelo astrônomo inglês C. Jackon, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem a Chaka, ou Tchaka, fundador do reino dos zulus em 1812.

Chaldaea. Asteróide 313, descoberto em 30 de agosto de 1891 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é homenagem à Caldéia, país da Ásia Menor, entre o Tigre e Eufrates, cuja capital foi Babilônia, origem da ciência astronômica e da astrologia; Caldéia.

Challenger. 1. Módulo lunar da Apollo 17. 2. Nave reutilizável *space shuttle* (q.v.), que entrou em serviço em 5 de abril de 1983 e foi destruída por uma explosão em 28 de janeiro de 1986.

Challis. Cratera lunar de 56km de diâmetro no hemisfério visível (80N, 9E), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês James Challis (**1**803-1862).

Challis, James. Astrônomo e físico inglês nascido em Braintree, Condado de Essex, em 12 de dezembro de 1803 e falecido em Cambridge a 3 de dezembro de 1882. Fez estudos no Trinity College de Cambridge, tornando-se *fellow* em 1826. Sucedeu Airy como professor de astronomia e física experimental e como diretor do Observatório de Cambridge em 1836. Apesar de renunciar essa última função em 1861, conservou sua cátedra até seu falecimento. Suas observações, que tinham por objetivo a determinação das posições do Sol, dos planetas e seus satélites, atingiram uma grande precisão. Iniciou, em julho de 1846, a procura do planeta Netuno, na posição calculada por John Adams (q.v.), mas não o identificou. Foi quem primeiro assinalou, na Inglaterra, a fragmentação do cometa Biela. Além de aperfeiçoar, inventou vários instrumentos de astronomia, dentre eles uma ocular colimadora, um meteoroscópio etc. Além de um tratado sobre instrumentos de astronomia, duas obras sobre pedagogia científica, e cinco ensaios sobre

literatura bíblica e evangélica, publicou mais de 300 memórias sobre astronomia e física. Escreveu doze volumes do *Astronomical observations made at the Observatory of Cambridge* (IX-XX).

Chalonge. Asteróide 2.040, descoberto em 19 de abril de 1974 pelo astrônomo suíço Paul Wild no Observatório de Zimmerwald. Seu nome é homenagem ao astrônomo francês Daniel Chalonge (1895-1977).

Chalonge, Daniel. Astrônomo francês nascido a 21 de janeiro de 1895, em Paris, onde faleceu em 28 de novembro de 1977. Começou suas atividades científicas sobre a orientação de Charles Fabry, na *École Normale Supérieure,* em Paris. Sua principal contribuição foi a de estabelecer uma classificação estelar tridimensional. Ver classificação do Instituto de Astrofísica de Paris.

Chalybes Região. Região de Io, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 55ºN, longitude 85ºW. Tal designação é alusão a Calibe, sacerdotisa de Hera (Juno). Alecto, uma das Fúrias, assumiu sua figura para excitar a Turno contra Enéias.

Chamaeleon. Constelação austral, compreendida entre as ascensões retas de 7h32min e 13h48min, e as declinações austrais de 75,2 ' e 82,8 '. Situada próximo ao pólo celeste sul, é limitada ao sul pela constelação de Octans (Oitante), a oeste por Mensa (Mesa), ao norte por Volans (Peixe Voador), Carinae (Carma), Muscae (Mosca) e a leste por Apus (Ave do Paraíso); ocupa uma área de 132 graus quadrados. Não é fácil reconhecê-la no céu, pois constitui uma região pobre em estrelas brilhantes. A estrela mais brilhante, Alpha Chamaeleontis, que possui uma magnitude 4,1, está situada a dez graus de Beta Carinae. As suas quatro mais brilhantes estrelas formam um losango muito alongado. Tal constelação foi estabelecida por Bayer em sua obra *Uranometria* em 1604, em homenagem ao camaleão; Camaleão.

Chamberlin. 1. Cratera lunar no lado invisível (59S, 96E). 2. Cratera do planeta Marte, de 120km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -66º e longitude 124º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao geólogo norte-americano Thomas C. Chamberlin (1843-1928), que propôs em 1901 a hipótese planetesimal para explicar a origem do sistema solar.

Chamberlin, Thomas Chowder. Geólogo norte-americano nascido em Mattoon, Illinois, a 25 de setembro de 1843, e falecido em Chicago, Illinois, a 15 de novembro de 1928. Graduou-se no Beloit College em 1866. Fez seus estudos nas Universidades de Michigan e Wisconsin. A partir de 1873, foi professor de geologia em Beloit e em 1887, presidente da Universidade de Wisconsin. Em 1900, reviveu a idéia de Buffon ao sugerir que uma estrela, ao passar muito próximo ao Sol, teria provocado uma maré, que se fragmentou em pequenos planetesimais. Esta hipótese planetesimal, readaptada por Moulton, foi defendida por muitos geólogos, tais como Urey (1893- ?) que acreditava que os planetas teriam surgido de fragmentos muito pequenos, se bem que nunca tenham feito parte do Sol. Apesar da enorme popularidade da teoria da colisão estelar, defendida pelo astrônomo inglês James Jeans (1877-1946) no primeiro quartel século XX, atualmente os planetesimais estão associados à idéia de turbulentas nuvens de gás e poeira, que o astrônomo alemão Carl Friedrich Weizsächer (1912-) sugeriu em 1944.

Champollion, Cratera lunar no lado invisível (37N, 175E), assim designada em homenagem ao orientalista francês Jean-François Champollion (1790-1832), que decifrou os hieróglifos egípcios (Resumo do sistema hieroglífico, 1824).

Chandakapur. Aerólito condrito, de 91g, caído a 6 de junho de 1838, em Chandakapur, Índia.

Chandler. 1. Cratera lunar de 48km de diâmetro, no lado invisível (44N, 171E), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Seth Carlo Chandler (1846-1913), que descobriu a variação de latitude e determinou o período de precisão da Terra ao redor do seu eixo. 2. Ver período de Chandler.

Chandra. Asteróide 1.958, descoberto em 24/9/1970 pelo astrônomo C. Cesco no Observatório de El Leoncito. Seu nome é homenagem ao astrofísico S. Chandrasekhar (q. v.).

Chandrasekhar, Subrahmanyan. Astrofísico teórico norte-americano, de origem hindu, nascido em Lahore, Índia, em 19 de outubro de 1910. Realizou notáveis contribuições para a teoria da evolução estelar, dinâmica estelar, atmosfera estelar e relatividade. Sua teoria sobre as estrelas anãs postula um limite para as suas massas. (Ver limite Chandrasekhar.) Além de uma centena de artigos científicos, escreveu: *An Introduction to the Study of Stellar Structure* (1939); *Principies of Stellar Dynamics* (1942); *Radiative Transfer* (1950); *Hydrodynamic and Hydromagnetic Stability* (1961); *Ellipsoidal Figures of Equilibrium* (1969); *The Mathematical Theory of Black Holes* (1983); *Eddington: The Most Distinguished Astrophysicist of his time* (1983).

Chang. Asteróide 2.051, descoberto em 23 de outubro de 1976 pelos astrônomos do Observatório de Harvard, na estação de Agassiz. Seu nome é homenagem ao astrônomo chinês Yu-Che Chang que, além de diretor do Observatório de Nanquim, desde 1950, foi um ativo observador de asteróides, cometas e calculador de suas órbitas. No período de 1927 a 1929 pertenceu à equipe do Observatório de Yerkes (EUA).

Chang Heng. Astrônomo e matemático chinês nascido em 78 e falecido em 139. Construiu os primeiros instrumentos astronômicos, dentre eles uma esfera armilar. Além de explicar corretamente o movimento aparente dos corpos celestes é dos eclipses lunares, estimou o número das estrelas visuais em mais de 2.500.

Chang Heng. Cratera lunar de 40km de diâmetro, no lado invisível (19N, 112E), assim designada em homenagem ao astrônomo chinês Chang Heng (78-139)

Changsong. Cratera do planeta Marte, de 32km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23.8 de latitude e 57.3 de longitude. Tal designação é uma referência ã cidade de Changsong, na República da Coréia.

Chant. Cratera lunar, no lado invisível (41S, HOW), assim designada em homenagem ao físico e astrônomo canadense Clarence A. Chant (1865-1956), que estudou o desvio da luz pela gravidade solar e a recepção das ondas elétricas por um fio metálico.

Chantal. Asteróide 1.707, descoberto em 8 de setembro de 1932, pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955) no Observatório Royal da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem à sobrinha do astrônomo belga G. Roland do Observatório Royal da Bélgica.

Chantonnay. Aerólito condrito cinza, de 46g, caído a 5 de agosto de 1812, em Chantonnay, Vendée, França.

Chao Ming-Fu. Cratera de Mercúrio de 150km de diâmetro, na prancha H-15, latitude 87.5 e longitude

132º, assim designada em homenagem ao pintor chinês Chao Ming-Fu (1254-1322) da família imperial dos Sung e alto funcionário da corte dos Yian, de grande reputação por suas pinturas de cavalos e paisagens.

Chapais. Cratera do planeta Marte, de 33km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre - 22.6 de latitude e 20.4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Chapais, no Canadá.

Chaph. Outro nome de Caph (q.v.).

Chaplygin. Cratera lunar de 51 km de diâmetro, no lado invisível (6S, 150E), assim designada em homenagem ao matemático soviético Sergei A. Chaplygin (1869-1942), que desenvolveu teoricamente as bases da astronáutica.

Chapman. 1. Asteróide 2.409, descoberto em 17 de outubro de 1979 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, na Estação Anderson Mesa do Observatório Lowell. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Clark R. Chapman, do *Planetary Science Institute,* Tucson, EUA, que fez importante descoberta sobre a composição dos asteróides e sobre os processos de colisão de asteróides. 2. Cratera lunar no lado invisível (50N, 101W), assim designada em homenagem ao matemático e geofísico inglês Sydney Chapman (1888-1970).

Chapman, Sydney. Geofísico inglês nascido a 29 de janeiro de 1888 e falecido a 14 de junho de 1970. Foi professor do Colégio Imperial de Ciência e Tecnologia, Londres, pesquisou em geomagnetismo, auroras, distribuição magnética e em composição da ionosfera, demonstrou o poder da difusão termal em gases altamente ionizados (coroa solar, plasma solar).

Chappe d'Anteroche, Jean-Baptiste. Astrônomo francês nascido em Mauriac (Cantai) a 2 de março de 1728 e falecido em San José (Califórnia) em 1.º de agosto de 1769. Com sua formação jesuítica, abraçou cedo a carreira eclesiástica, apaixonando-se pelos estudos astronômicos, aos quais iria mais tarde consagrar todo o seu tempo. Estimulado por Cassini de Thury, traduziu em 1752 a primeira parte das *Tabulae astronomiae* de Halley, publicadas em francês dois anos depois. Encarregado pelo rei da França estabeleceu os planos de Lorraine em 1753. Em 1759, foi admitido na Academia de Ciências de Paris, que no ano seguinte o encarregou de observar na Sibéria o trânsito de Vênus pelo Sol, para onde partiu em 1760. Apesar de todas as dificuldades que teve de enfrentar na viagem de São Petersburgo a Tobolsk, onde chegou em 10 de abril de 1761, teve tempo de instalar um pequeno observatório e de determinar sua posição geográfica. Em 6 de junho observou todas as fases do fenômeno. De volta a Paris, escreveu um livro, *Voyage en Sibérie, avec la description du Kamtschatka* (1768), publicado em quatro volumes ricamente ilustrados. Com pequeno número de informações científicas, possuía uma detalhada descrição dos costumes e das atitudes do governo russo. Uma resposta ao livro foi escrita por Catarina II, tzarina russa. Em 3 de junho de 1769 voltou, por ocasião de novo trânsito de Vênus; dirigiu-se ao cabo de San Lucar, na Califórnia, para acompanhar mais uma vez o fenômeno. Escapou da primeira incidência de uma doença infecciosa, o que lhe permitiu observar as diversas fases do fenômeno. Permanecendo na região com o objetivo de observar o eclipse total da Lua de 18 de junho, a fim de melhor determinar a longitude do seu posto de observação, sofreu uma recaída, não conseguindo sobreviver. O engenheiro geográfico que o acompanhava coligiu as notas de Chappe, publicando-as sob o título *Voyage en Californie* (1772). Lalande, baseado em suas observações, deduziu 8",5 para a paralaxe do Sol. Além de diversas comunicações à Academia de Ciências de Paris, Chappe escreveu: *Mémoire du passage de Vénus sur de soleil arce diverses observations* (1762); *Sur le theorie de deux comètes* (1760)

Chappel. Cratera lunar, no lado invisível (55N 177W), assim designada em homenagem ao astrônomo e fotógrafo norte-americano James F. Chappel (1891-1964), que desenvolveu técnicas fotográficas especiais para a astronomia.

Chara. Nome de origem latina que designa a estrela Cor Caroli (q.v.) e que significava uma erva de comer, hoje desconhecida.

Charcas. Siderito octaedrito, de 3,2kg, encontrado em 1814 em Chargas, São Luis de Potosi, México.

Charis. Asteróide 627, descoberto em 4 de março de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Cáris, personificação da graça, que também foi esposa de Vulcano, personagem da *Ilíada* (séc. IX a.C) do poeta épico grego Homero (c. 850 a.C).

Charitum. 1. Colina do planeta Marte, de 30km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre 55 de latitude e 41º de longitude. 2. Montanha do planeta Marte, de 1.279km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre 50º a 59º de latitude e 60º a 27º de longitude.

Charlemagne. Cratera de Júpeto, satélite de Saturno, coordenadas aproximadas: latitude 54ºN e longitude 266ºW. Tal designação é referência a Carlos Magno, ou Carlos I, o Grande (742-814), rei dos franceses de 768 a 814, imperador do Ocidente de 800 a 814, e animador de um autêntico renascimento cultural; criou uma universidade no palácio de Aix-la Chapelle, chamando os letrados estrangeiros, multiplicou as oficinas de artes nos mosteiros.

Charleston. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 22.87 de latitude e 47.82 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Charleston, na Carolina do Sul, EUA.

Charlie. Cratera do planeta Marte, de 110km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -69º e longitude 169º, assim designada em homenagem ao astrônomo sueco Carl W.L. Charlie (1862-1934).

Charlie Brown. Nome do módulo de comando da Apolo 10.

Charlier. Cratera lunar de 35km de diâmetro no lado invisível (36N, 132W), assim designada em homenagem ao astrônomo sueco Carl W. L. Charlier (1862-1934), que associou seu conhecimento de mecânica celeste e de astrofísica para estudar os grupos estelares.

Charlois. Asteróide 1.510 descoberto em 22 de fevereiro de 1939 pelo astrônomo francês A. Patry (-) no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem a A. Charlois (q.v.).

Charlois, Auguste Honoré Pierre. Astrônomo francês, nasceu em La Cadière, a 1864 e morreu em Nice, a 28 de março de 1910. Entrou para a carreira de astrônomo muito jovem. Iniciou-se no Observatoire de Mont-Gros, fundado por Bischoffsheim. Foi, desde 1881, um incansável observador de cometas e asteróides no Observatório de Nice. Descobriu 99 asteróides, sendo que os 27 primeiros foram localizados visualmente; depois de 1892, quando então começou a observar através de fotografia, descobriu os outros

72 Deu o nome de Brasília, a um dos asteróides que descobriu, em homenagem a D. Pedro II, que conheceu durante uma visita de nosso Imperador ao Observatório de Nice.

Charlotte. Asteróide 543, descoberto em 11 de setembro de 1904 pelo astrônomo Götz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma jovem alemã. 2. Siderito octaedrito fino, de 5g, caído em 1.º de agosto de 1835 na cidade de Charlotte, a 56km a oeste de Nashville, Tennessee, EUA.

charme. Termo arbitrário que corresponde a uma propriedade que distingue certas partículas elementares, incluindo tipos de quarks, umas das outras.

Charnières, Charles Francois-Philippe de. Astrônomo e marinheiro francês, nascido em Nueil, Maine-et-Loire, cerca de 1740 e falecido a bordo de *Indien* em 11 de fevereiro de 1780. Entrou para a marinha em 1756. Interrompeu o serviço em 1775 para se dedicar à exploração das terras austrais. Sua principal contribuição foi o desenvolvimento de novos métodos de determinação das longitudes no mar por intermédio das distâncias da Lua às estrelas. Para medir tais distâncias imaginou um instrumento que apresenta muita analogia com o heliômetro de Bouguer: o megâmetro. Escreveu: *Theorie et pratique des longitudes en mer* (1772).

Charsonville. Aerólito condrito cinza, de 72g, caído a 23 de novembro de 1810, em Charson Ville, Chartes, Loiret, França.

Charybdis. Asteróide 388, descoberto em 7 de março de 1894 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é alusão a um abismo no mar da Sicília, perto de Messina, em frente às rochas de Scila.

Charwallas. Aerólito condrito intermediário, de 1g, caído a 12 de junho de 1834, em Charvallas, 32km sudeste de Sirsa, Punjabe, Índia.

chasma. Vocábulo latino adotado pela UAI para designar uma depressão alongada na superfície da Lua ou de um planeta. Em Marte existem 13 com nomes próprios, sendo um deles Coprates Chasma; desfiladeiro, *Canyon* (Ing).

chassis de empuxo. Parte da estrutura de um engenho espacial que recebe o empuxo de um ou vários motores-foguetes **e** o transmite ao conjunto.

chassi do motor. Estrutura destinada a suportar um motor.

Chassignitos. Designação que se dá aos meteoritos acondritos pobres em cálcio e elevada quantidade de olivina. Seu nome provém de Chassigny, meteorito que constitui o principal representante dos acondritos de olivina.

Chassigny. Aerólito de chassiguito, de 10g, caído a 3 de outubro de 1815, em Chassigny, próximo de Langres, Haute-Marne, França.

Chateau-Renard. Aerólito condrito, de 250g, caído a 12 de junho de 1841 em Chateau-Renard, Montargis, Loiret, França.

Chaucer. Cratera lunar no lado invisível (3N, 140W), assim designada em homenagem ao poeta inglês Geoffrey Chaucer (1340-1400), autor dos *Contos de Cantuária.* Traduziu o *Romance da Rosa* e imitou os Poetas italianos. Sua obra contribuiu para fixar a gramática e a língua inglesas.

Chauk. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23.6 de latitude e 55.9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Chauk, na Birmânia.

Chaula. Forma aportuguesada de Shaula (q.v).

Chauual. Ver Schual.

Chauvenet, William. Matemático e astrônomo norte-americano nascido em Hilford, Pensilvânia, a 24 de maio de 1820, e falecido em Saint-Paul, Minnesota, a 13 de dezembro de 1870. Fez seus estudos em Filadélfia, graduando-se em 1840. Foi sucessivamente professor de matemática a bordo do *Mississipi* (1841), da Escola Naval de Filadélfia (1842), professor de matemática e astronomia bem como diretor do Observatório da Academia Naval de Anápolis. Desenvolveu importantes trabalhos sobre matemática e a determinação da longitude no mar. Colaborou na elaboração das *Efemérides* norte-americanas. Além de duas dezenas de artigos em periódicos científicos, publicou dois excelentes livros-textos: *Manual of spherical and practical astronomy* (1863) e *Treatise on plane and spherical trigonometry* (1850).

Chauvenet. Cratera lunar, no lado invisível (12S, 137E), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo norte-americano William Chauvenet (1820-1870). Deve-se-lhe a preparação das *Efemérides* americanas, bem como um tratado de astronomia.

Chazelles, Jean Mathieu de. Astrônomo e hidrógrafo francês nascido em Lyon (Leão) a 24 de julho de 1657 e falecido em Marselha a 16 de janeiro de 1710. Nomeado professor de hidrografia em Marselha em 1685, refez a carta de Provença. Efetuou, nas pirâmides do Egito, as primeiras medições que permitem supor haver uma relação precisa entre suas dimensões e certos dados astronômicos da época de sua construção. Em 1695, foi nomeado membro da Academia de Ciências.

Chazy, Jean-François. Astrônomo francês nascido em Ville-Franche-sur-Saône a 15 de agosto de 1882 e falecido em Paris a 9 de março de 1955. Seus trabalhos dizem respeito às equações diferenciais, ao movimento dos planetas e, em especial, à teoria da relatividade geral em suas aplicações astronômicas, notadamente no que concerne ao deslocamento do periélio de Mercúrio.

Chéate. Aport. de Scheat (q.v.).

Cheb. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24.5 de latitude e 19.3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Cheb, na Tchecoslováquia.

Chebate. O quinto mês do calendário israelita, com 30 dias.

Chebotarev. Asteróide 1.804, descoberto em 6 de abril de 1967, pela astrônoma soviética T. Smirnova (-), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo soviético Gled Alexandrovish Chebotarev (1913-1975).

Chebyshev. 1. Asteróide 2.010, descoberto em 13 de outubro de 1969 pela astrônoma soviética BA. Burnasheva, no Observatório Astrofísico da Criméia. 2. Cratera lunar de 190km de diâmetro, no lado invisível (34S, 133W). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao matemático russo Pafnuty L. Cherbyrshev (1821-1894), que se dedicou aos estudos das séries de Taylor, os números primos, a teoria das integrais bem como a teoria dos mapas geográficos.

Chedir. Aport. de Schedir (q.v.).

Chekalin. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24.5 de latitude e 26.6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Chekalin, na URSS.

Cheknov. Asteróide 2.369, descoberto em 4 de abril de 1976 pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj.

Chekov. Ver Tchekhov.

Cheleb. Outro nome de Cebalrai (q.v.).

Chelíaque. Aport. de Sheliak (q.v.).

Cheninus. Variante de Ceginus (q.v.).

Cheratã. Aport. de Sheratan (q.v.).

Chernykh. Asteróide 2.325, descoberto em 25 de setembro de 1979 pelo astrônomo tcheco A. Mrkos (1918-), no Observatório de Klet. Seu nome é uma homenagem a Ludmila I. Chernykh e Nikolaj S. Chernykh, astrônomos do Observatório Astrofísico da Criméia, responsáveis por um programa de observação e descoberta de asteróides.

Chernykh. Cometa periódico, descoberto em 19 de agosto de 1977 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia, como um objeto difuso de magnitude 14, na constelação de Pisces (Peixes), deslocando-se para direção sudoeste. Sua magnitude foi de 12,6 a 12,8 no início de setembro até o início de novembro, quando seu brilho diminuiu. Nesse momento, o cometa aproximava-se do Sol, mas se afastava da Terra. Em 2 de setembro, E. Schuster (1934-) registrou uma cauda bifurcada de 30" dirigida para o oeste. Diversos elementos orbitais foram publicados. Com base em 83 observações efetuadas de 19 de agosto até 18 de outubro, B. Marsden (1937-) determinou uma órbita com um período de 15,91 anos e uma excentricidade de 0,594. Sua passagem periélica ocorreu em 14 de fevereiro de 1978, a uma distância de 2.568A do Sol. No afélio, o cometa atingiu uma distância do Sol equivalente a 10.08A, ou seja, muito além da órbita de Saturno.

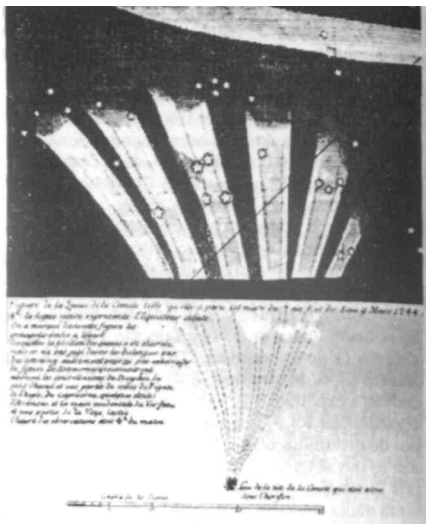
Chernykh, Nikolaj. Astrônomo soviético nascido em 6 de outubro de 1931, na cidade de Usman, em Lipetsk, região na parte central da Rússia Européia. Em 1949, concluiu seu curso no Instituto Pedagógico de Irkutsk. De 1961 até 1964, realizou seus estudos de pós-graduação no Instituto de Astronomia Teórica de Leningrado. Recebeu o título de candidato em Ciência com a tese *Uma determinação da massa de Júpiter por intermédio da observação moderna do asteróide 10 Hygiea* (1971). Desde 1964, trabalha no Observatório Astrofísico da Criméia. Suas principais pesquisas referem-se à observação astrométrica de asteróides e cometas. Descobriu 147 asteróides novos, que já receberam a numeração definitiva, e dois cometas periódicos.

Chernyshev. Cratera lunar de 75km de diâmetro, no lado invisível (47N, 174E), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Nikolai G. Chernyshev (1906-1963), especialista nos propelentes líquidos. Cherson. Asteróide 2.701, descoberto em 1.º de setembro de 1978 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é alusão a Cherson, cidade da Ucrânia.

Chertan. Outro nome de Chort (q.v.).

Cheruskia. Asteróide 568, descoberto em 26 de julho de 1905 pelo astrônomo Götz no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma estudante de Heidelberg

Chéseaux (1744). Cometa descoberto ao anoitecer de 9 de setembro de 1743 pelo astrônomo holandês Dirk Klinkenberg (1709-1799), em Haarlem, e em 13 de dezembro pelo astrônomo suíço Jean-Phillipe Chéseaux (1718-1751) em Lausanne, como um objeto de



Cometa Cheseaux (*1744*)

magnitude 3, com cabeleira e extensa cauda. Em 10 de março, a cauda atingiu até 90º de comprimento. Deixou de ser visível a olho nu depois de 22 de abril. Foi observado também por Bradley, em Greenwich, entre 28 de fevereiro e 1.º de março. A mais longa série de observações foi realizada por Hevelius e de l'Isle, em São Petersburgo. Em Paris, Cassini II observou-o. Em janeiro de 1744, a magnitude de sua cabeça era igual á 2 e em 1.º de fevereiro atingiu o seu máximo brilho, tornando-se o objeto mais brilhante do céu, inclusive Sirius. Em 10 de fevereiro, mais brilhante que Vega, em 14 de fevereiro mais brilhante que Sirius (-2) e em 18 a 25 de fevereiro mais brilhante que o planeta Vênus (- 5). Se bem que este cometa seja mais conhecido como o de Chéseaux em virtude de ter sido este astrônomo quem observou, alguns dias depois de sua passagem pelo periélio (6 a 9 de março), um sistema múltiplo de cauda, que compreendia 12 raios visíveis simultaneamente em forma de um enorme leque luminoso, quando seu núcleo se encontrava abaixo do horizonte, é às vezes denominado de Klinkenberg em homenagem a seu descobridor.

Chéseaux (1747). Cometa descoberto em 13 de agosto de 1747, como um objeto visível a olho nu (magnitude entre 5 e 6), pelo astrônomo suíço Chéseaux, em Lausanne. Foi registrado por Maraldi II, de 7 de setembro, em Paris.

Chéseaux, Jean-Philippe-Loys de. Astrônomo e físico suíço, nascido em Lausanne, a 4 de maio de 1718 e falecido em Paris a 30 de novembro de 1751. Desde cedo demonstrou uma vocação e ardor extraordinário para o estudo. Não havia ainda atingido 16 anos, quando o filósofo Crousaz enviou três memórias de física de Chéseaux à Academia de Ciências de Paris, que obtiveram a honra de ser publicadas nos Anais. A Imperatriz da Rússia, Elizabeth, convidou-o para assumir a direção do Observatório de São Petersburgo. Esse convite foi recusado em virtude de suas condições de saúde. Ocupou-se desde então de pacientes cálculos num pequeno estabelecimento que havia

crido em sua terra natal, entre Lausanne e Cossany, o primeiro do gênero na Suíça. Seus trabalhos mais conhecidos referem-se aos cometas: 1743, 1744 e 1747, dos quais do primeiro previu a trajetória segundo a teoria de Newton. No fim da vida, Loys de Chéseaux, com sua saúde prematuramente alterada, acabou dedicando-se ao misticismo, onde encontrou consolação para seus sofrimentos. Escreveu: *Elements de Cosmographie et d'astronomie* (1747); *Lois et propriétés de l'equilibre: Probabilités sur lá durée de la vie humaine; Tables des moments des équinoxes du soleil et de la lune.*

Chesterville. Siderito ataxito, de 139g, encontrado em 1847 em Chesterville, Carolina do Sul, EUA.

Chevalier, Jean ou João. Astrônomo e sacerdote português nascido em Lisboa, em 1722, e falecido em Viena, Austria, a 23 de agosto de 1801. Ingressou na Congregação do Oratório de S. Filipe Neri, em cuja Casa das Necessidades, em Lisboa, ensinou e dedicou-se à física e à astronomia. Nesta Casa existia um quarto de círculo de Adams, de 3 pés de raio (cerca de 1m) e um telescópio simultaneamente newtoniano e gregoriano, construído por Langlois, Paris, de 7 pés de comprimento (cerca de 2,30m) munido de micrômetros. Com estes instrumentos, além de determinações de posição geográficas, observou os eclipses da Lua em 8 de junho de 1751 e 4 de fevereiro de 1757, o eclipse do Sol de 13 de maio de 1752 e uma passagem de Mercúrio pêlo disco solar. Observou o cometa Halley no período de 5 de abril a 22 de junho de 1759. Foi sócio da Royal Society de Londres e da Academia de Ciências de Paris. Expulso e proibido de ensinar, em 1760, fugiu para a Bélgica, onde exerceu o cargo de bibliotecário na Biblioteca Real de Bruxelas.

Chevallier. Cratera lunar de 52km de diâmetro, com paredes destruídas pela erosão, situada no lado visível (41N, 46E), Seu nome é homenagem ao astrônomo inglês, de origem francesa, Temple Chevallier (1794-1873), do Observatório de Durham.

Chevallier, Temple. Sacerdote e astrônomo inglês, nascido em Badingham, Suffolk, a 19 de outubro de 1794, e falecido em Durham, a 4 de novembro de 1873. Descendente de uma família francesa que emigrou para a Inglaterra no século XVI. Estabeleceu-se em Suffolk. Tornou-se pároco de Esh, bem como professor de matemática e revisor de astronomia e hebreu na Universidade de Durham. Mais tarde foi cônego da catedral de Durham e, durante trinta anos, diretor do Observatório da mesma cidade. Apesar de muito ocupado pelos trabalhos clericais e de magistério, observou planetas, cometas e ocultações lunares, apresentanto à Royal Astronomical Society uma longa série de observações de manchas solares.

Chevtchenko. Cratera de Mercúrio de 130km de diâmetro, na prancha H-11, latitude - 53 e longitude 47, assim designada em homenagem ao poeta ucraniano Tarass Chevtchenko (1814-1861), criador da literatura nacional ucraniana e um dos animadores das idéias democráticas.

Chiang K'ui. Cratera de Mercúrio de 40km de diâmetro, na prancha H-7, latitude 14.5 e longitude 103, assim designada em homenagem ao compositor chinês Chiang K'ui, do séc. XII.

Chiaramonti, Scipione. Astrônomo italiano nascido em 22 de junho de 1565 em Cesena, onde faleceu em 6 de outubro de 1652. Depois de seus estudos em Peronse e em Ferrare, ensinou algum tempo filosofia em Pisa, retirando-se para sua cidade natal para exercer funções na administração pública. Escreveu contra as teorias de Tycho-Brahe, de Kepler e Galileu as seguintes obras: *Anti-Tycho* (Veneza, 1621), *Anti-Philolaus* (Cesene, 1643), *Caesenae historia* (Cesene, 1641). Em *Anti-Tycho* (1621) tenta provar que os cometas são sublunares. Um dos argumentos favoritos de Chiarimonti era atacar as observações dos astrônomos alegando que elas eram imprecisas pois eles nunca estavam de acordo entre si.

Chicago. Asteróide 334, descoberto em 23 de agosto de 1892 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à cidade de Chicago, local, em 1893, de um congresso astronômico e de uma exposição comemorativa do quarto centenário da descoberta da América.

Chichi-Jima. Estação de rastreamento de foguetes e satélites da NASDA (q. v.), localizada na ilha de mesmo nome, em Ogasawara.

Chichimeguilas. Siderito, de 40g, encontrado em 1901 na fazenda de Chichimeguilas, Zacatecas, México.

Chi de Perseu. Ver Misam.

Chilcat. Siderito octaedrito, de 62g, encontrado em 1881 em Chilcoot Inlet, na baía Portage, no sul do Alasca.

Chilton. Asteróide 2.221, descoberto em 25 de agosto de 1976 pelos astrônomos do Observatório de Harvard na Estação de Agassiz. Seu nome é homenagem a Jean Chilton Mc Crosky, esposa do astrônomo norte-americano Richard E. Mc Crosky, do Observatório de Harvard — Smithsonian.

Chimaera. Asteróide 623, descoberto em 22 de janeiro de 1907 pelo astrônomo alemão K. Lohnert, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão à mitologia Quimera, monstro com cabeça de leão, corpo de bode e cauda de dragão que lançava fogo pela boca. Foi morta por Belerofonte na Lícia.

Chimay. Asteróide 1.633, descoberto em 3 de março de 1929 pelo astrônomo belga S. Arend (1902-) no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é alusão à cidade natal do calculista belga Georges Roland, co-descobridor do cometa Arend-Roland.

Chimbote. Cratera do planeta Marte, de 65km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre - 01,5 de latitude e 39,8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Chimbote, no Peru.

Chiminello, Abade Vincenzo. Astrônomo e meteorologista italiano, nascido em Morostica, próximo de Vicenza, a 30 de junho de 1741 e falecido em Pádua a 16 de fevereiro de 1815. Estudou inicialmente direito em Pádua, depois entrou na ordem, aplicando-se às matemáticas e à astronomia sob a orientação do seu tio Toaldo. Nomeado auxiliar de astrônomo, em 1779, no Observatório de Pádua, sucedeu a Toaldo, diretor e professor na Universidade, em 1797. Membro da Academia de Pádua e Sociedade Italiana de Módena, continuou as observações meteorológicas de Toaldo. Publicou trabalhos sobre a variação do barômetro, aumento secular da chuva, obliquidade da eclíptica segundo as estações etc. Seus estudos foram publicados nos períodos da época, dentre eles: *Journal de physique* da Rozier (1779); *Saggi dell'Acaademia di Padova* (1786 a 1794) etc.

China. Asteróide 1.125, descoberto em 25 de outubro de 1928, pelo astrônomo chinês Y.C. Chang, no Observatório de Williams Bay. Seu nome é homenagem à China, país natal do descobridor. Trata-se do primeiro asteróide descoberto por um chinês.

Chincoteague. Cratera do planeta Marte, de 35km de

diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 41.5 de latitude e 236 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Chincoteague, na Virgínia, EUA.

Ching, Kuo Shou. Astrônomo chinês, nasceu em 1231 e morreu em 1316. Além *Se* vários trabalhos sobre astronomia, computou um novo calendário e construiu instrumentos com os quais efetuou as suas observações astronômicas.

Chinju. Cratera do planeta Marte, de 65km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -04.6 de latitude sul e 42.3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Chinju, na República da Coréia.

Chinook. Cratera do planeta Marte, de 17km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, 22.8 de latitude e 55.4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Chinook, no Canadá.

Chiny. Asteróide 1.787, descoberto em 19 de setembro de 1950, pelo astrônomo belga S. Arend (1902-), no Observatório Real da Bélgica, Uccle.

Chi Persei. Ver Misam.

Chiron. Asteróide 2.060, descoberto em 18 de outubro de 1977 pelo astrônomo norte-americano Charles Kowal (1941-), no Observatório de Monte Palomar. Foi o primeiro descoberto entre as órbitas de Saturno e Urano. Seu nome é uma alusão a um dos mais célebres centauros, Quíron, fílho de Saturno e de Filira. Sábio e erudito, ensinou a Esculápio as virtudes das ervas medicinais, e a Hércules os conhecimentos de astronomia; Quíron, Quirão.

Chakkalov. Asteróide 2.692, descoberto em 16 de dezembro de 1976, pelo astrônomo soviético L. I. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Chladni. Cratera lunar de 13,6km de diâmetro e 2.630m de profundidade, do lado visível (4N, 1,1E), assim designada em homenagem ao físico alemão Ernest Florence Friedrich Chladni (1756-1827), que demonstrou serem os meteoros de origem cósmica.

Chladni, Ernest Florens Frirens Friedrich. Físico alemão, nascido em Wittenberg, a 30 de novembro de 1756, e falecido em Breslau, a 3 de abril de 1827. Tornou-se célebre pela descoberta *da forma de Chladni,* sistema de linhas simétricas que parece sobre pratos vibrantes. A maior parte do desenvolvimento posterior da física do som é baseada nessa descoberta. Foi o primeiro a provar, em 1794, que os meteoritos não eram de origem terrestre e sim oriundos do espaço cósmico.

Chlöe. Asteróide 402, descoberto em 21 de março de 1895 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é homenagem à heroína do romance pastoral *Idílios de Dalne e Cloé,* do escritor grego, Longo (séc. III ou IV d.C.,); Cloé.

Chloris. Asteróide 410, descoberto em 7 de janeiro de 1896 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é alusão a uma das Nióbidas, filhas de Anfion de Níobe, esposa de Neleu e mãe de Nestor; Clóris.

Chlosinde. Asteróide 938, descoberto em 9 de setembro de 1920 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma coleção de vida de santos.

Chocornac, Jean. Astrônomo francês, nasceu em Lyon, em 1823, e faleceu em Paris, em 1873. Foi o primeiro a registrar o brilho das nebulosas de Hind em Taurus (1854 e 1868). Todavia é mais conhecido por ter descoberto seis asteróides. Iniciou um Atlas Celeste para facilitar as suas pesquisas, mas morreu antes de completá-lo. Trabalhou a maior parte da sua vida no Observatório de Paris.

Choctaw. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -41,5 de latitude e 37,0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Choctaw, nos EUA.

Chofardet (1898 IX). Ver Perrine-Chofardet (1898 IX).

Chom. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro no quadrângulo MC-4, entre 38.7 de latitude e 2.2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Chom, na China.

Chong Ch'ol. Cratera de Mercúrio de 120km de diâmetro, na prancha H-3, latitude 47 e longitude 116, assim designada em homenagem ao poeta coreano Chong Ch'ol (1536-1593).

choque térmico. Variação brusca do ambiente térmico ao qual está submetido um corpo.

Chopin. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, na prancha H-12, H-15, latitude - 64.5 e longitude 124, assim designada em homenagem ao pianista e compositor polonês François Fréderic Chopin (1809-1849). Suas composições para piano (mazurcas, valsas, noturnos, polonaises, prelúdios, sonatas, baladas, barcarolas, estudos e esquerzos) são de caráter romântico, pessoal, penetrante e, quase sempre, melancólico.

Chort. Ver Coxa.

Chort. Theta Leonis. Ver coxa.

Chrétien. Cratera lunar de 90km de diâmetro, no lado invisível (47S, 163E), assim designada em homenagem ao físico e astrônomo francês Henri Chrétien (1879-1956), inventor de uma objetiva empregada no processo do cinemascópio.

Chrétien, Henri. Matemático, físico e astrônomo francês nascido em Paris a 1879 e falecido em Washington a 1956. Trabalhou no Observatório Naval, projetou telescópios; inventou os catadióptricos e a objetiva anamorfoseadora "Hypergonar" empregada no processo do cinemascópio.

Christa. Asteróide 1.015, descoberto em 31 de janeiro de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg.

Christabel. Asteróide 2.695, descoberto em 17 de outubro de 1979, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. Seu nome é alusão à dama mencionada no poema de igual nome, do poeta inglês Samuel Taylor Colloridge (1772-1834).

Christie, Sir William Henry Mohoney. Astrônomo inglês nascido em Woolwich, Kent, em 1.º de outubro de 1845 e falecido no mar. entre Mogador e Gibraltar em 22 de janeiro 1922. Consagrou-se ao estudo espectroscópio e fotográfico dos astros e publicou um *Manual of Elementary Astronomy* (Manual de astronomia elementar).

Christine. Asteróide 628, descoberto em 7 de março de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960) no Observatório de Heidelberg. Seu nome e uma homenagem à esposa do descobridor.

Christmas. Estação móvel de rastreamento da NASDA (q. v.) nas ilhas Christmas, quando a missão se destina ao lançamento de satélites geossíncronos.

Christophe. Asteróide 1.698, descoberto em 10 de fevereiro de 1934 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é homenagem a

Christophe Roland sobrinho neto do administrador do Uccle e co-descobridor do cometa Arend-Roland (1957 III).

Christy Carol. Asteróide 2.834, descoberto em 9 de outubro de 1980, pelo astrônomo C. S. Shoemaker no Observatório de Monte Palomar.

Chryse Planície do planeta Marte, de 840km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 19º a 30º de latitude e 51º a 37º de longitude.

Chyseis. Asteróide 202, descoberto em 11 de setembro de 1879 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é referência a Criseida, filha de Crises, sacerdote de Apolo, oferecida a Agamenon quando a cidade de Tróia era sitiada pelos gregos. Amoroso da nova escrava, Agamenon recusa devolvê-la ao pai, que envia uma terrível praga ao exército grego; Criseida.

Chrysologue, Padre. Ver André, Noël.

Chrysothemis. Asteróide 637, descoberto em 11 de março de 1907 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925) no Observatório de Taunton. Seu nome é homenagem a Crisótemis, filha do sacerdote cretense Carmanor, a quem se atribui a invenção dos concursos musicais.

Chubb. Cratera meteórica de explosão, descoberta em 1943 em Ungava, ao noroeste de Quebec, com um diâmetro de 3.600 metros e uma profundidade superior a 180 metros. Em seu interior existe atualmente um lago.

Chukotka. Asteróide 2.509, descoberto em 14 de julho de 1977 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh do Observatório de Nauchnyj. Seu nome é uma alusão a Chukotka, área nacional situada ao nordeste da URSS, onde o descobridor em 1972 participou de uma expedição para observar um eclipse total do Sol.

Chulafinnee. Siderito octaedrito, de 88g, encontrado em 1873 em Chulafinnee, Alabama, EUA.

Chupaderos. Siderito octaedrito, de 10,8kg, encontrado em 1852 no Rancho de Chupaderos, Chihuahua, México.

Chur. Cratera do planeta Marte, de 4km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 16,7 de latitude e 29,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Chur, na URSS.

Churyumov. Asteróide 2.627, descoberto em 8 de agosto de 1978, pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo soviético Klim I. Churyumov (1937-).

Churyumov, Klim Ivanevich. Astrônomo soviético nascido em 19 de fevereiro de 1937 na cidade de Nikolaev, Ucrânia. Pesquisador do Departamento de Astronomia da Universidade de Kiev. Em suas investigações sobre a física e a dinâmica dos cometas, publicou mais de 100 artigos científicos em revistas e congressos internacionais. Descobriu o cometa periódico Churyumov-Gerasimenko (1969 IV). Escreveu em russo os livros: *Cometas e suas observações* (1980) e *Calendário Astronômico* (1981). Em 1975, recebeu medalha do Conselho Científico da Academia de Ciências da URSS, pela descoberta de novos objetos astronômicos. É editor da *Circular de Cometa de Kiev*.

Churyumov-Gerasimenko. Cometa periódico, descoberto a 11 de setembro de 1969, pelo astrônomo soviético K.I. Churyumov (1937-), nos bordos de uma placa fotográfica, obtida pelo seu colega S. I. Gerasimenko, no telescópio Maksutov do Observatório de Alma-Ata, com objetivo de redescobrir o cometa periódico Comas Sola. O novo cometa, situado a dois graus do outro, possuía uma magnitude 13, portanto mais brilhante duas magnitudes que o Comas Sola. Em 21 de setembro, os mesmos astrônomos obtiveram duas fotografias que lhes permitiram calcular uma posição precisa do cometa, cuja descoberta só foi comunicada um mês depois ao *Bureau Central des Telegrammes Astronomiques.* Com auxílio destas observações e as de C. Scovil, de Stamford, Connecticut, EUA, foi possível ao astrônomo Marsden calcular uma órbita elíptica que, embora provisória, evidenciou um período de 6,6 anos. Depois de 1.º de novembro, o cometa foi acompanhado por numerosos observadores: N.S. Chernykh, S.K. Vsehsvjatskii, da União Soviética, P. Candy, da Austrália, T. Seki, do Japão, B. Milet, de Nice e G. Van Biesbroeck, de Catalina, EUA. Por ocasião do seu primeiro retorno ao periélio, em 7 de abril de 1976, o cometa foi reencontrado oito meses antes, ou seja, em 8 de agosto de 1975 pelos astrônomos norte-americanos E. Roemer e Mc Callister, com o telescópio de 229cm do Observatório National de Kitt Peak, EUA, numa fotografia de 60 minutos de pose. Uma exposição tão longa se justificou pois o cometa tinha uma aparência estelar e uma magnitude de 19,5. Em virtude das características especiais de sua órbita, foi possível em 1982/1983 observá-lo com magnitude 10. De fato, como o seu argumento do periélio é muito pequeno (11º) e a sua distância periélica próxima da unidade astronômica (1,3A), acontece que o nodo ascendente, muito próximo da órbita terrestre, coincide com o periélio de sua órbita. Foi redescoberto pelo astrônomo norte-americano J. Gibson na câmara Schmidt de 1,20m de Monte Palomar, em maio de 1982.

Chu Ta. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, na prancha H-7, latitude 2,5 e longitude 106, assim designada em homenagem ao pintor chinês Chu Ta (1626-c. 1705), um membro da família imperial Ming, que reproduziu paisagens, pássaros, flores, peixes e rochas, numa bela forma distorcida.

chuva convectiva. Chuva provocada por um forte e localizado movimento vertical de nuvens convectivas numa atmosfera instável. Este fenômeno tem origem em nuvens cúmulo-nimbos. No entanto, as nuvens cúmulos podem dar origem também a chuvas pouco intensas. Em virtude da intensidade do movimento ascensional no interior das nuvens, a chuva convectiva é normalmente pesada e restrita em distribuição num dado instante.

chuva coronal. Fenômeno que consiste na queda de material das protuberâncias ao longo das linhas do campo magnético. Esse material é lançado durante as erupções solares à velocidade de cerca de 200km/s da superfície na coroa solar, onde depois de condensados caem sob a forma análoga de uma chuva, donde o seu nome. Quando a chuva coronal forma uma curva fechada em virtude das linhas do campo magnético se fecharem numa alça, o fenômeno passa a ser chamado *loop,* ou seja, alça.

chuva de estrelas. Ver chuva de meteoros.

chuva de estrelas cadentes. V chuva de meteoros.

chuva de meteoros. Fenômenos luminosos produzidos pela entrada na atmosfera terrestre de um conjunto de meteoróides que surgem quase simultaneamente e parece provir da mesma região do céu, dando a impressão de uma chuva de estrelas. Os meteoróides têm a tendência de girarem em torno do Sol em

enxames e a Terra passa através de vários enxames todos os anos. No momento que a Terra atravessa uma dessas correntes de meteoros ocorrem as denominadas chuvas de estrelas cadentes. Toda chuva de meteoros parece ter sua origem num ponto particular do céu, denominado radiante. Alguns enxames de meteoros estão associados a determinados cometas; corrente de meteoros, enxame de meteoros, chuva de meteoros, chuva de estrelas cadentes; enxame de estrelas cadentes.



Chuva de meteoros em 1833

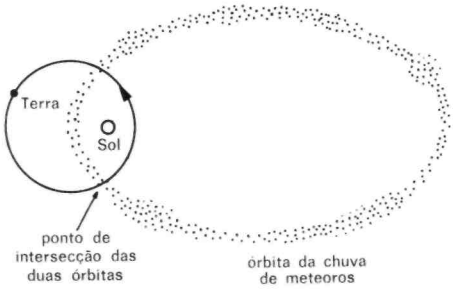
chuva de meteoros permanentes. Ver enxame permanente.

chuva de meteoros periódica. Ver enxame periódico.

chuva de pedra. Ver saraivada.

chuva do ar. Uma proliferação de raios cósmicos secundários produzidos por raios cósmicos primários ou por raios gamas de alta energia (10^{14} eV).

Órbita dos fragmentos de um cometa, bem como as suas



interseções com a órbita da Terra

Chuvashia. Asteróide 2.670, descoberto em 14 de agosto de 1977 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh do Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem à República Socialista Soviética Autônoma de Chuvaquia.

Chytraeus, David. Teólogo luterano nascido em Ingelfingen, Suábia, a 26 de fevereiro de 1531 ,e morto em 25 de junho de 1600. Observou a estrela Tycho (q.v.). Seu nome é a forma latinizada de Kochhoff. Ci. Forma aportuguesada de Cih (q.v.).

cianometria. Estudo e medida do azulamento do céu. A cor azul característica do céu claro (limpo) é devida ao fato de os componentes de curto comprimento da luz solar visível sofrerem um espalhamento preferencial pelas moléculas do ar. A presença de partículas estranhas na atmosfera altera o processo de espalhamento de maneira a reduzir sua coloração azulada que tende para um branco neutro.

cianômetro. Instrumento destinado à medida do azul do céu. Foi inventado pelo naturalista suíço Horace Bénédict Saussure (1740-1799). Ver cianometria.

Cibele. Ver Cybele.

cicatriz estelar. Ver astroblema.

Cichus. Cratera lunar de 40km de diâmetro e 2.760m de profundidade, no hemisfério visível (33ºS, 21ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e astrólogo italiano Francesco degli Stabili, também conhecido como Cecco d'Ascoli (1257-1327), que, acusado de heresia, foi queimado em Florença.

Cichus Asculanus. Forma latinizada de Cecco d'Ascoli, nome pelo qual é mais conhecido o professor de astronomia e poeta Francesco degli Stabili, nascido em Áscoli, em 1257 e falecido na fogueira, sob a acusação de heresia e feitiçaria, em Florença, em 1327. Tornou-se professor de Astronomia em Bolonha, onde ensinava e computava horóscopos. Escreveu um comentário à *Sphaera* de Sacrobosco, e um poema enciclopédico chamado *Acerba,* a maior parte com detalhes astronímicos.

ciclo. Seqüência de eventos que se produzem segundo uma sucessão invariável.

ciclo das manchas solares. Ciclo de 11 anos de variação do número de manchas solares visíveis no Sol.

ciclo de atividade solar. Ciclo de 11 ou 22 anos com o qual tais atividades solares, como manchas solares, flares e protuberâncias variam.

ciclo calípico. Ver ciclo de Calipus.

ciclo circadiano. Ver circadiano.

ciclo CNO. Ver ciclo de carbono-nitrogênio-oxigênio.

ciclo cronológico. Conjunto de ciclos usados no estabelecimento dos calendários. Os mais importantes **e** indispensáveis são o ciclo solar (q.v.), pelo qual se determinam as letras dominicais (q.v.) e, por elas, os dias da semana, e o ciclo lunar (q.v.), com o qual se determinam os números áureos e epactas e, por meio destas, os dias das fases da Lua. O objetivo principal dos ciclos é evitar o emprego de frações na indicação dos movimentos celestes, tornando assim mais fácil os cálculos cronológicos de uso freqüente na vida civil **e** religiosa.

ciclo de Calippus. Período de 940 lunações ou 76 anos solares, proposto pelo astrônomo grego Calippus, que começava em 28 de junho do ano 330 a.C. e devia substituir o ciclo metônico; ciclo calípico, período calípico.

ciclo de carbono-nitrogênio-oxigênio. Cadeia de reações nucleares por intermédio da qual a energia é liberada nas estrelas duas ou mais vezes maciças que o Sol. O principal resultado destas reações é a transformação do hidrogênio em hélio. Os núcleos de átomos de hélio são pouco menos pesados que quatro núcleos de hidrogênio (prótons) que se fundem para se transformar em hélio. A pequena diferença entre a massa

total dos quatro núcleos de hidrogênio e o hélio resultante transforma-se em energia. A reação inicia-se quando prótons são adicionados, um de cada vez, a um núcleo de carbono, que, por seu turno, se transforma em nitrogênio e em um núcleo de oxigênio, antes de voltar à sua forma original, liberando um núcleo de hélio. O carbono funciona como um elemento catalisador (q.v.). O excesso de massa é liberado como energia na forma de neutrinos, raios gama e fótons energéticos. O processo só ocorre numa temperatura de cerca de 1,5 x 10^7K. Nas estrelas com massa igual ou inferior à do Sol, o ciclo CNO pode ocorrer, mas produz muito menos energia estelar que a cadeia próton-próton (q.v.). Este ciclo CNO foi postulado, em 1938, pelos físicos alemães HA. Berne e CF. von Weizsäcker.

ciclo de Chandler. Ver período de Chandler.

ciclo de Dionysius. Ciclo de 532 anos que recoloca a Lua, em particular a da Páscoa, na mesma data do mês e no mesmo dia da semana. Tal período foi inicialmente estabelecido pelo astrônomo Victorius d'Aquitaine a pedido do Papa Hilário, em 465. Victorius começou seu ciclo na Lua cheia, que ocorreu após a morte de Jesus Cristo, o que constitui o período victoriano. Todavia, o monge romano Dionísio, o Pequeno, que morreu em 540, também conhecido como Dionysius Exiguus, desloca essa origem para o ano do nascimento de Cristo, usando-o para estabelecer as datas da Páscoa no século VI, donde a origem do nome dionisiano ao ciclo, eu período pascoal. Esse intervalo de tempo, que restaura o ciclo lunar das luas novas no mesmo dia da semana e do mês, provém da multiplicação dos valores que representam respectivamente o ciclo lunar de 19 anos e o ciclo de 28 anos; dionisiano, ciclo de Dionísia, período de Dionísio, período pascoal, período Victoriano.

ciclo de Meton. Ver ciclo metônico.

ciclo de ouro. Ver ciclo metônico.

ciclo de Saros. Ver Saros.

ciclo de Solis. Ver período sotíaco.

ciclo dos caldeus. Ver Saros.

ciclo dos eclipses. Ver Saros.

ciclogênese. O início ou desenvolvimento de uma depressão (q.v.) ou ciclone (q.v.).

ciclogenesis. Ing. Ver Ciclogênese.

ciclólise. Processo de dissipação ou enfraquecimento da circulação ciclônica.

ciclo lunar. Período de cerca de 19 anos no fim do qual a Lua nova cai aproximadamente nas mesmas datas do ano. O primeiro ciclo lunar, denominado octaeterido, foi imaginado por Cleostrato de Tenedos com objetivo de estabelecer uma concordância periódica entre o ano grego de 354 dias e a revolução solar. Compreendia 8 anos lunares, cada um com 12 a 13 meses alternadamente. Como a lunação utilizada por base era errônea, dois astrônomos atenienses, Meton e Euctêmon, propuseram, em 433 a.C., o ciclo de 19 anos, ou eneadecaeterido. Esse novo ciclo, estabelecido segundo o mês lunar estimado em 29,5 dias, compreende 235 lunações no fim das quais as luas novas se reproduzem nas mesmas datas. Tal ciclo foi gravado em letras de ouro sobre o templo de Minerva. Daí a origem do nome *número de ouro* dado à posição de 1 a 19 que um determinado ano ocupa no ciclo lunar. Na realidade, os 19 anos julianos ultrapassam de cerca de 1h28min o período de 235 lunações que compõem o ciclo metônico. A correção de tal desvio foi tentada por Calipo; no entanto, como ainda atribuiu ao ano uma duração de 365,25 dias, não foi possível obter aquela concordância. De fato, se os anos solares tivessem sempre a mesma duração, as fases da lua se reproduziriam nas mesmas datas do ano em que tiveram lugar num intervalo de 19 anos solares. Todavia, como os anos solares não têm a mesma duração, as fases da lua só aproximadamente caem naquelas datas. Ver ciclo metônico, ciclo de Calippus, ciclo de ouro.

ciclo metônico. Período de 235 meses lunares, ou 19 anos e 11 dias, proposto por Meton, astrônomo grego (433 a.C), no qual as fases da Lua se repetem na mesma ordem e no mesmo dia; ciclo de Meton, período de Meton, ciclo de ouro.

ciclone. Área de baixa pressão. Em uma carta meteorológica, esta área é representada por uma série de isóbaras fechadas, usualmente de forma circular ou oval, e é caracterizada por ventos que se deslocam no sentido contrário ao movimento dos relógios, no hemisfério norte e no mesmo sentido no hemisfério sul. O deslocamento dos ventos ao redor de um centro de baixa pressão é conhecido como circulação ciclônica. Nas médias e altas latitudes, o ciclone é comumente designado como depressão. Nas áreas tropicais, eles constituem um sistema de tempestades de grande intensidade, Com ventos superiores a 12 na escala Beaufort (q.v.), chamados furacões ou tufões. Ver ciclone tropical.

ciclone tropical. Forte depressão atmosférica de origem tropical que provoca, em geral, ventos extremamente violentos. No caso de um ciclone tropical, o vórtex possui uma forma quase circular e um diâmetro de algumas centenas de quilômetros. A zona central do vórtice, denominada olho, onde o tempo é relativamente estável, com ventos quase calmos, possui um diâmetro de uns trinta quilômetros.

ciclo nictemeral. Ritmo da sucessão das noites e dos dias. Ver circadiano.

ciclo pascoal. Período de 532 anos segundo o qual a festa da Páscoa recai na mesma data e se reproduz na mesma ordem. Ver ciclo de Dionysius.

Ciclope. Ver projeto Ciclope.

ciclo pompiliano. Intervalo de 24 anos, no qual os anos que ocupavam um lugar de ordem par no ciclo bem como o último, ou seja, o de número 24, possuíam só 12 meses com 355 dias, e nos restantes se intercalavam o mês *Mercedonius* de 22 ou 23 dias, entre 23 de Februarius, dia da festa *Terminalia,* e 24, dia da festa *Regifugium.*

ciclo por segundo. Ver hertz.

ciclo scaligeriano. Ver período juliano.

ciclo solar. 1. Período de 28 anos julianos no fim dos quais os mesmos dias da semana Caem nas mesmas datas do mês. Como tal relação se faz comparativamente ao domingo, que constitui o dia do Sol (*dies solis*), resolveu-se designar esse período com o nome de ciclo solar. Se os anos não fossem bissextos as semanas se reproduziriam de 7 em 7 anos. Por essa razão, o valor do período resulta do período de 7 dias da semana por 4 períodos dos anos bissextos. No calendário gregoriano é necessário considerar o dia que se elimina nos anos seculares não-bissextos. 2. Período que caracteriza a atividade solar (q.v.).

ciclo sotíaco. Ver período sotíaco.

ciclo undecenal. Seqüência de eventos de onze anos que caracterizam a atividade solar (q.v.) entre dois de seus máximos sucessivos, que distam de onze anos; período undecenal.

Cih. Estrela variável gigante de tipo espectral B0, situada à distância de 650 anos-luz. Sua magnitude aparente varia de 1,6 a 3,0. Tal fenômeno parece associado a uma flutuação do diâmetro da camada gasosa que envolve a estrela. Seu nome, de origem chinesa, significa o chicote; Gamma Cassiopeae; Gama de Cassiopéia, Ci.

Cilicia Flexus. Flexo de Europa, satélite de Júpiter. Tal designação é alusão à cidade da Cilícia, na Ásia Menor, fundada por Cílix, filho de Agenor, quando procurava Europa.

Cimbria. Asteróide 1.275, descoberto em 30 de novembro de 1932 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão à antiga designação do Schleswig, região alemã ao sul da península da Jutlândia, outrora habitada pelos cimbros, povo que se estabeleceu na margem direita do curso médio e inferior do Rio Elba, no séc. II.

Cimmeria. Asteróide 1.307, descoberto em 17 de outubro de 1930 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é alusão aos cimérios, antigo povo das regiões ao norte do Mar Negro, e que invadiu a Ásia Menor no séc. VII a.C

Cincinnati. 1. Asteróide 1.373, descoberto em 30 de agosto de 1935 pelo astrônomo norte-americano E.P. Hubble (1889-1953), no Observatório de Monte Wilson. Seu nome é alusão ao Observatório de Cincinnati onde a grande maioria das órbitas de asteróides foi calculada. 2. Siderito ataxito, de lg, encontrado em 1898, numa antiga coleção em Cincinnati, EUA.

Cindijon. Asteróide 2.298, descoberto em 2 de outubro de 1915 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem aos jovens Cynthia Louise e Jonathan Brian, filhos de B.G. Marsden, que identificou este pequeno planeta.

Cinosura. Ver Ursa Menor.

cinoteodolito. Instrumento de maior precisão que um teodolito. Foi projetado inicialmente para observar mísseis em alta velocidade. São necessários dois observadores, um no controle do azimute e outro em altura. As fotografias são tomadas automaticamente em filme, que também registram as leituras do azimute, de altura, do instante e a imagem do objeto sob observação. Esse instrumento tem sido usado no *tracking* dos satélites artificiais. Quando usado com esse propósito, são necessárias cerca de cinco fotografias por segundo. Nesse caso, a direção do objeto poderá ser medida com uma precisão de 0,01º e o tempo com precisão de 0,01 segundo.

cintei. Instrumento matemático, semelhante ao compasso, com o qual se descrevem grandes circunferências.

cintiano. Relativo à Lua. Vocábulo oriundo da Cintia, outro nome de Diana, deusa romana da Lua, que tem origem no Monte Cintus, onde ela teria nascido.

cintilação. Flutuação muito rápida de uma estrela em virtude da sua passagem através da atmosfera, proveniente das deformações da superfície de onda em virtude de efeitos atmosféricos sobre a luz estelar, e que consiste na variação rápida do brilho. Origina-se da deformação da onda plana que provém das estrelas, causada pela variação do índice de refração atmosférica nas altas camadas. Este efeito é mais sensível para uma fonte pontual de luz, como no caso das estrelas. Para uma fonte extensa, ou seja, para um corpo celeste com área finita, este efeito é menos sensível. Por esta razão, os planetas cintilam muito menos que as estrelas. Em geral, diz-se que as estrelas cintilam e os planetas não, constituindo tal afirmação um processo, pouco preciso, para diferenciar estes dois objetos vistos da superfície terrestre. Observadas nas espaçonaves, além da nossa atmosfera, as estrelas não cintilam. A cintilação estelar, observável à vista desarmada, é acompanhada de variações de cor (cintilação cromática).

cintilador. Instrumento binocular de análise de fotografias astronômicas, que utiliza a cintilação alternada de duas lâmpadas sobre duas fotografias da mesma região celeste, tomadas em épocas diferentes, permitindo, assim, identificar qualquer mutação ocorrida em um astro. Os astros que sofrem uma mudança de posição ou de brilho, de uma placa fotográfica para a outra, se distinguem das outras estrelas do campo estelar pelos saltos ou cintilações que apresentam. Com um instrumento desse tipo é possível descobrir uma nova, reconhecer as estrelas variáveis, as estrelas de grande movimento próprio e até localizar pequenos planetas; comparador a eclipse, comparador a cintilações, comparador a perturbações. Cf. estereocomparador.

cintilômetro. Luneta astronômica que permite comparar a cintilação da luz de uma estrela a um referencial luminoso.

cinto de Orion. Ver Três Marias.

cinturão de asteróides. Região do espaço entre Marte (a 1,5 Unidade Astronômica) e Júpiter (a 5,2 Unidades Astronômicas), onde a maior parte dos asteróides estão localizados.

Cinturão de Gould. Sistema local de estrelas e gases situado a cerca de 1.000 anos-luz do Sol. Constitui uma faixa de 20º ao longo do plano galáctico, na qual ocorre a mais intensa concentração de estrelas O e B visíveis a olho nu. As estrelas das Plêiades (q.v.) fazem parte do cinturão de Gould; faixa de Gould.

Cinturão de Órion. Ver Três Marias.

cinturão de radiação. Anel de partículas eletrizadas, situado na região que envolve a zona equatorial de um planeta, e já detectado em torno da Terra e Júpiter. Esses cinturões de radiação são uma zona de magnetosfera, de forma toroidal, onde se encontra um grande número de partículas de alta energia. Tais partículas geram emissões eletromagnéticas. A Terra possui dois cinturões dessa natureza, denominados cinturão de Van Allen. Existe um ao redor de Júpiter, que parece ser a origem das emissões radioelétricas características desse planeta; faixa de radiação, anel de radiação.

cinturão de Van Allen. Zonas carregadas de partículas que envolvem a Terra como autênticos cinturões de radiação (q.v.). Estes cinturões foram descobertos por Van Allen e os seus colaboradores, durante investigações realizadas usando contadores Geiger nos primeiros satélites artificiais norte-americanos, Explorers 1, 3 e 4, lançados em 1958. A fmalidade desses contadores era medir a intensidade dos raios cósmicos. Eles funcionaram normalmente até uma altitude de 1.000km, quando começaram a estalar. Ao redor as altitudes mais baixas, voltaram a operar normalmente. Informações complementares foram obtidas com o lançamento da nave Pioneer III, lançada em 6 de dezembro de 1958 e a nave soviética Lunik 1, lançada em 2 de janeiro de 1959. As faixas de Van Allen constituem dois cinturões concêntricos localizados

em cima do equador terrestre. Eles contêm elétrons e prótons, em elevado nível de energia, que foram atraídos e engaiolados pelo campo magnético terrestre. Seu número e energia varia com a atividade solar. A intensidade máxima do cinturão interno de alta energia está localizada a uma altitude de cerca de 3 000km. O outro cinturão de energia mais baixa está localizado a uma altitude de 16.000km; faixa de Van Allen.

circadiano. Intervalo de tempo da ordem de 24 e 25 horas. Tal vocábulo deriva da expressão latina *circa diem.* Que significa "cerca de um dia"; ciclo circadiano.

Circe. 1 Asteróide 34, descoberto em 6 de abril de 1855 pelo astrônomo francês Jean Chacornac (1823-1872), no Observatório de Paris. 2. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 8ºS e longitude 49ºW. Em ambos os casos, o nome é homenagem à célebre feiticeira Circe, filha do Sol de Perseida, que reinava na ilha de Ea, onde Ulisses desembarcou. Para detê-lo a seu lado, Circe fez com que os companheiros do herói bebessem um licor que os transformou em porcos. Apaixonando-se pelo herói, Circe teve com ele vários filhos, de acordo com as lendas, e fez o possível para que Ulisses permanecesse mais tempo junto dela.

Circinus. Constelação austral, compreendida entre as ascensões retas de 13h35min e 15h26min, e as declinações austrais de 54º,3 e 70º,4. Situada próximo ao pólo celeste sul, é limitada ao sul pelas constelações de Apus (Ave do Paraíso), a oeste por Musca (Mosca), Centaurus (Centauro), ao norte por Lupus (Lobo) e a oeste por Norma (Régua) e Triangulum Australe (Triângulo Austral), ocupa uma área de 93 graus quadrados. E fácil identificá-la, pois a sua estrela mais brilhante, de magnitude aparente 3,4, Alpha Circini, está situada em plena Via-Láctea a 4 graus ao sul de Alpha Circini. As duas pontas do Compasso são as estrelas Beta e Gamma Circini, respectivamente, de magnitude aparente 4,2 e 4,5. Tal constelação foi estabelecida pelo abade Lacaille em 1752; Compasso; Bússola.

Circle. Cratera do planeta Marte, de 11 km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -22,º4 de latitude e 25,º4 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Circle, Estado de Montana, EUA.

circo lunar. Grande depressão na superfície da Lua, com centenas de quilômetros de diâmetro, e de forma circular. Os bordos da depressão são mais elevados que o interior, que é plano e liso.

circuito de alimentação. Conjunto de órgãos que asseguram a alimentação de um motor.

circulo. 1. Círculo sobre a superfície de uma esfera, especificamente , da terra ou do céu, denominado de círculo máximo quando o plano que o contém passa pelo centro da esfera; em todos os outros casos, recebe o nome de círculo menor. 2. Círculo holandês.

circulo a reflexão. Instrumento astronômico de navegação destinado à medida de ângulos, principalmente à determinação da altura de um astro. Compõe-se de um prato circular em cobre, com graduação na periferia, montado sobre uma empunhadeira perpendicular ao seu plano, e que tem por finalidade mantê-lo à mão. Comporta duas alidades móveis ao redor de um mesmo eixo perpendicular ao plano do círculo e passando pelo seu centro, mas independentes entre si. Uma delas é provida de uma luneta e pequeno espelho, e a outra de um grande espelho, além do vernier. O primeiro aparelho deste tipo foi concebido e elaborado por Tobia Mayer (q.v.) em 1770. Mais tarde, em 1777, Borda (q.v.) fez executar o seu círculo a reflexão, com muitos aperfeiçoamentos. Este instrumento é indiferentemente designado, com o nome de um outro destes dois astrônomos. Em 1837, Steinheil (q.v.) de Munique substituiu o pequeno espelho por um prisma a reflexão total, modificação conservada por Pistor e Martins de Berlim, que construíram os melhores círculos a reflexão em sua época. O Museu de Astronomia possui um círculo a reflexão deste tipo.

circulo astronômico. Ver círculo repetidor.

círculo azimutal. Instrumento astronômico, inventado pelo astrônomo dinamarquês Ole Roemer (1647-1710), que se destina à medida de ângulo em azimute Compreende um círculo graduado horizontal, com uma luneta ou alidade que gira ao redor do eixo que passa pelo centro do círculo horizontal. Um aperfeiçoado círculo deste tipo foi construído por Brunner e serviu para medidas angulares durante a determinação da nova meridiana de França (1871-1888). Este modelo possuía, além de quatro microscópios com micrômetro para leitura do círculo, um micrômetro com retículo móvel na ocular da luneta que permitia reiterar a pontaria dos objetos. O Museu de Astronomia do Rio de Janeiro possui um instrumento deste tipo.

círculo buscador. Ver círculo de calagem.

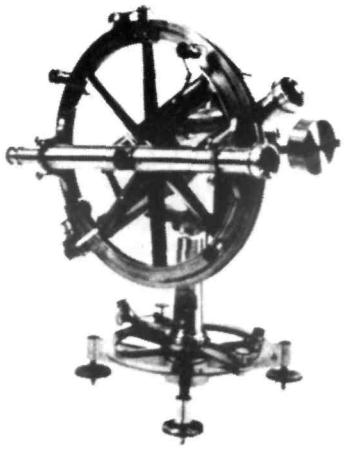
círculo de altura. Círculo menor da esfera celeste, de plano paralelo ao horizonte; paralelo de altura.

circulo de alturas iguais. Ver almocântara.

círculo de aparição perpétua. Círculo menor da esfera celeste, tangente ao horizonte, e que possui como centro o pólo acima do horizonte. As estrelas situadas no seu interior jamais se põem. Cf. círculo de ocultação perpétua.

círculo de ascensão reta. Ver círculo horário.

círculo de Bishop. Coroa circunsolar, formada de dois círculos: um, imediatamente ao redor do Sol, tem a aparência de um limbo de prata azulado, com raio de 10º aproximadamente, e o outro, de 20º de largura, bordado exteriormente por um círculo vermelho cobre . O raio da parte média deste círculo é de 15º



Círculo de Borda

aproximadamente. A designação dada a este fenômeno vem do fato de ter sido observado, ou pelo menos descrito, pela primeira vez pelo reverendo Sereno Bishop, em Honolulu (Arquipélago de Havaí), a 5 de setembro de 1883, nove dias após a grande erupção do Krakatoa. Este fenômeno é causado pela difração dos raios solares que passam através das mais finas poeiras distribuídas na alta atmosfera. Foi reobservado em 1902, depois da erupção do vulcão Pelée, na Martinica, e em 19/20 de maio de 1910, por ocasião da passagem da Terra pela cauda do cometa Halley, segundo o astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) em Heidelberg.

círculo de Borda. Ver círculo hidrográfico.

círculo de calagem. Pequeno círculo vertical graduado, provido de um nível de bolha, em geral de pouca sensibilidade, que se encontra fixado ao eixo horizontal do instrumento, e cujo objetivo é permitir colocar a luneta aproximadamente na distância zenital desejada; círculo de pontaria; círculo buscador.

círculo de Câncer. Ver trópico.

círculo de Capricórnio. Ver trópico.

círculo de declinação. Ver círculo horário.

círculo de declinações iguais. Ver paralelo de declinação.

círculo deferente. Ver deferente.

círculo de fóton. Orbita circular de luz existente ao redor de um buraco negro de Schwarzschild (q.v.).

círculo de igual altura. Ver almocântara.

círculo de igual declinação. Ver plano paralelo.

círculo de iluminação. Ver terminadouro.

círculo de inclinação. Ver círculo de inclinação magnética.

círculo de inclinação magnética. Instrumento geomagnético capaz de medir a inclinação magnética, e no qual uma agulha imantada gira em torno de um eixo horizontal; círculo de inclinação; bússola de inclinação.

círculo de latitude. 1. No sistema de coordenadas eclípticas, é um círculo máximo da esfera celeste que passa pelos pólos da eclíptica e, portanto, perpendicular ao plano da eclíptica. 2. No sistema de coordenadas geográficas, é um círculo máximo da esfera terrestre que passa pelos pólos e ao longo do qual se mede a latitude; meridiano.

círculo de longitude. 1. No sistema de coordenadas eclípticas, é um círculo menor da esfera celeste, paralelo à eclíptica. 2. No sistema de coordenadas geográficas, é um círculo menor da esfera terrestre, paralelo ao equador; paralelo de latitude, paralelo.

círculo de ocultação perpétua. Círculo menor da esfera celeste tangente ao horizonte, que possui como centro o pólo abaixo do horizonte. As estrelas situadas no seu interior jamais nascem. Cf. círculo de aparição perpétua.

círculo de pontaria. Ver círculo de calagem.

círculo de posição. Pequeno círculo sobre o globo terrestre para cada ponto do qual um corpo celeste observado tem a mesma altura e, por outro lado, a mesma distância zenital em um determinado instante de observação.

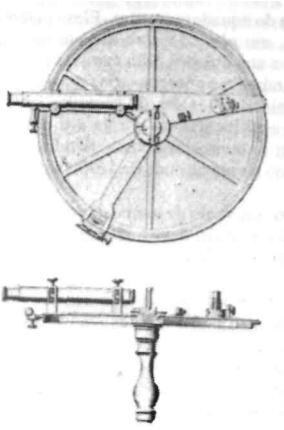
círculo de reflexão. 1. Ver círculo hidrográfico. 2. Ver círculo a reflexão.

círculo de trânsito. Ver círculo meridiano.

círculo diurno. Círculo que uma estrela descreve em seu movimento diurno aparente sobre a esfera celeste.

círculo dividido. Ver círculo graduado.

círculo de trânsito. Instrumento de trânsito com círculo graduado usado para observar o instante de trânsito e a declinação de uma observação.



Círculo de reflexão

círculo do trópico. Ver trópico.

círculo excêntrico. Ver excêntrico.

círculo fundamental. Círculo máximo da esfera celeste, de plano perpendicular à linha dos pólos de um dado sistema de referência.

círculo galáctico. Interação do plano galáctico com a esfera celeste.

círculo graduado. Círculo de um instrumento astronômico, graduado em unidades de ângulo, e que serve para calagem de um ponto da esfera celeste; círculo dividido.

círculo hidrográfico. Instrumento destinado a medir ângulos de 0º a 180º. Trata-se de uma versão simplificada do círculo astronômico ou círculo a reflexão de Borda (q.v), inventado no século XVIII para fins de navegação pela Lua e Sol. O círculo hidrográfico, como indica o nome, é um instrumento destinado a determinar as cotas com o objetivo de estabelecer as cartas marítimas, pois o teodolito não é utilizável a bordo dos navios.

círculo holandês. Antigo instrumento de topografia destinado a medida de ângulos horizontais, inventado por Gemma Frisus, no século XVI, e constituído de um círculo graduado com uma bússola central e quatro pínulas em cada quadrante. Uma alidade móvel serve à determinação dos ângulos. As referências ou origem eram determinadas pelas pínulas; círculo (2), círculo inteiro.

círculo horário. Círculo máximo da esfera celeste, que passa pelos pólos celestes e cujo plano é perpendicular ao plano do equador celeste; círculo de declinação, círculo de ascensão reta.

círculo horário de um astro. Círculo máximo da esfera celeste que passa pelo astro e pelos pólos. É, portanto, perpendicular ao equador celeste. Podemos defini-lo também como sendo círculo máximo que contém a linha dos pólos.

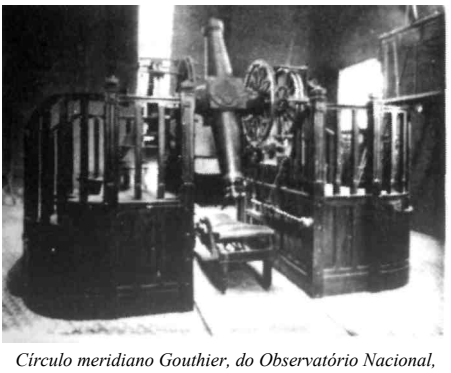
círculo inteiro. Ver círculo holandês.

círculo máximo. Ver círculo.

círculo menor. Ver círculo.

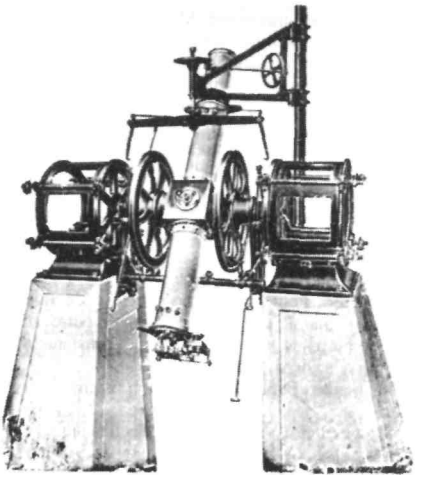
círculo meridiano. Instrumento astronômico inventado pelo astrônomo dinamarquês, Ole Roemer (1644-1710), tem por objetivo determinar as

declinações (ou distâncias polares) dos astros e também a latitude de um lugar. Como o seu nome indica, compõe-se essencialmente de um círculo de grandes dimensões, dividido com enorme precisão e orientado no plano do meridiano. Possui um eixo horizontal, dirigido de este para oeste, que repousa sobre dois sólidos munhões. A este eixo é fixada uma luneta que se desloca no plano norte-sul. Na ocular desta luneta encontra-se um micrômetro com dois retículos ou fios: um fixo e outro móvel. Com um deles se bissecta a imagem da estrela cuja declinação se procura determinar. Até fins do século XIX, os círculos meridianos possuíam em geral dois círculos: um grosseiramente dividido, que servia para a calagem (q.v.) do instrumento, e outro de leitura, que possuía uma lâmina de prata sobre a qual se traçavam divisões, a serem lidas por intermédio de quatro microscópios, com o objetivo de determinar a declinação (ou distância polar) do astro. Mais tarde, este círculo de leitura, cuidadosamente dividido, passou a ser usado ao mesmo tempo para a calagem e leitura, enquanto o círculo auxiliar deixou de ser dividido, servindo unicamente para apontar a luneta. A centralização do astro no campo da luneta faz-se por parafusos ditos de chamadas que se deslocam muito lentamente em dois sentidos, com o objetivo de retificar a posição da luneta. Todos os círculos meridianos construídos desde os meados do século XIX podiam ser invertidos, ou seja, a extremidade do eixo que se apóia sobre o munhão *este* pode ser colocada no *oeste* e reciprocamente. Este procedimento permite uma maior precisão nas medidas eliminando a inclinação do círculo em relação ao meridiano celeste. A inversão do círculo meridiano pode servir na determinação das ascensões retas das estrelas. No início só a luneta meridiano, ou luneta de trânsito, permitia esta possibilidade. Convém lembrar que o círculo mural (q.v), por ser fixo a um muro, como o nome indica, não pode ser invertido, razão pela qual foi usado unicamente para determinar a declinação das estrelas.



Círculo meridiano Gouthier, do Observatório Nacional, atualmente no Museu de Astronomia

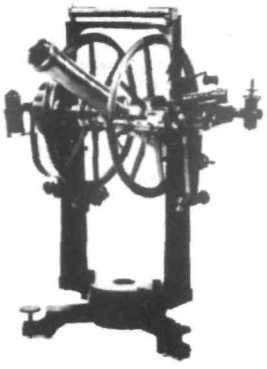
círculo meridiano de espelho. Círculo meridiano no qual a luneta de passagem é substituída por um espelho associado a um círculo graduado, montado sobre um eixo leste-oeste. O espelho é orientado segundo um ângulo que permite o envio da luz do astro a ser observado em uma ou outra das lunetas de colimação, situadas respectivamente nos lados sul e norte, e por



Círculo meridiano Heyde

intermédio das quais a observação é feita. A grande vantagem desse sistema é eliminar uma série de erros causados pela flexão do tubo da luneta etc., na forma convencional. O círculo meridiano de espelho foi sugerido inicialmente pelo astrônomo inglês H.H. Turner (1861-1930) e desenvolvido pelo astrônomo inglês R.d'E. Atkinson (1898-1982). Um círculo meridiano de espelho foi projetado pelo astrônomo português Manuel Gonçalves Pereira de Barros (? -1971) e implantado nos fins dos anos 50 no Observatório de Porto, em Portugal.

círculo meridiano portátil. Instrumento astronômico destinado a determinar as declinações (ou distâncias polares) das estrelas e também a latitude de um lugar. Foi concebido para substituir os círculos meridianos dos observatórios que por suas dimensões eram difíceis de ser transportados. Nos meados do século XIX era praticamente impossível conseguir uma boa determinação geodésica em países ditos selvagens. Com o objetivo de ultrapassar essa dificuldade o astrônomo francês Ernest Mouchez (1821-1892) estabeleceu um método misto, que compreendia o emprego de pontos fixos determinados por observações astronômicas efetuadas em terra. Como os círculos meridianos



Círculo meridiano portátil

eram de difícil transporte, Mouchez sugeriu ao construtor de instrumentos científicos, o francês J. Brunner (1804-1862), o desenvolvimento de um círculo meridiano portátil. Dois modelos desses círculos foram construídos por Brunner respectivamente em 1849 e 1856.

círculo mural. Instrumento astronômico antigo, constituído por um círculo graduado preso a uma parede vertical construída na direção norte-sul. O círculo mural serve para medir a declinação dos astros. Foi o astrônomo dinamarquês Tycho-Brahe quem primeiro o utilizou no século XVI, no seu Observatório de Uraniburgo; mural (cf. quadrante mural).

círculo nulo. Ponto teórico no espaço onde a atração gravitacional de um astro equilibra de outro; não há região ou ponto nulo real devido ao constante movimento dos corpos celestes.

círculo ocular. Pupila de saída de um sistema óptico visual.

círculo paralelo. Ver paralelo de declinação.

círculo polar. Cada um dos paralelos geográficos que limitam as calotas polares nas quais o Sol pode permanecer 24 horas sem nascer nem se pôr. Sua latitude boreal ou austral é de 66º 33'. Ver trópico.

círculo reiterador. Instrumento geodésico destinado à medida de ângulo, criado para substituir o círculo repetidor (q.v.). Existem vários que só diferem pelos detalhes de construção, conservando todos a possibilidade de deslocar a origem sem ser necessário tocar na luneta. De fato, a luneta dos círculos reiteradores possui um retículo a fio móvel que permite *reiterar* a pontaria do objeto visado. Além do mais, este dispositivo permite determinar a leitura do fio móvel que corresponde ao eixo óptico da luneta. E suficiente para isto apontar um objeto afastado com a luneta e, depois, fazer a inversão, ou seja, inverter as posições dos pontos de apoio do eixo da luneta, e apontar de novo para o mesmo objeto; a metade da adição das duas leituras, nas duas posições do instrumento, fornece a leitura que corresponde ao eixo óptico da luneta. Os primeiros círculos reiteradores foram construídos pelo óptico francês J. Brunner (1804-1862) e utilizados nas medidas angulares da nova meridiana de França, entre 1871 e 1888.

círculo repetidor. Instrumento astronômico antigo destinado a medidas de ângulos, inventado pelo astrônomo alemão Tobias Mayer (1723-1762). Foi com um instrumento desse tipo que, durante a operação da grande meridiana de França, mediram-se todos os triângulos compreendidos entre Dunquerque e Barcelona, assim como as latitudes e os azimutes desses pontos extremos e as suas várias estações. O círculo repetidor se compõe essencialmente de um círculo horizontal dividido, que pode girar ao redor de um eixo vertical passando pelo seu centro, e de uma luneta denominada mergulhante, isto é, móvel ao redor de um eixo horizontal, mas capaz de um segundo movimento de rotação ao redor do eixo vertical do círculo; círculo astronômico, círculo repetidor.

círculo repetidor de Borda. Instrumento geodésico destinado à medida de ângulos em planos inclinados. Foi o astrônomo francês Jean-Charles Borda (1733-1799) quem o inventou, confiando sua execução ao artista francês Etienne Lenoir (1744-1832). O princípio do círculo repetidor consiste em medir, sobre um círculo graduado, um arco múltiplo do ângulo procurado. De fato, depois da primeira medida do ângulo formado por dois objetos, toma-se, como ponto de origem de uma segunda medida, a última extremidade do primeiro arco. Esta extremidade servirá de origem a uma terceira medida e assim sucessivamente. O ângulo procurado será o resultado da divisão do arco final pelo número de repetições. O círculo repetidor compõe-se essencialmente de duas lunetas e um círculo que possui na sua face superior uma graduação traçada sobre uma lâmina de prata. Este círculo é duplo, um fixo e outro móvel. O segundo círculo pode ser fixado ao primeiro por intermédio de um parafuso de pressão. A luneta superior desloca-se em cima da parte fixa do círculo provido de *verniers*. A segunda luneta, associada a um eixo de aço centrado junto ao círculo graduado, está colocada na parte inferior do círculo móvel e por essa razão é denominada luneta mergulhante. Esta última não possui graduação mas, como a primeira, pode ser mantida em posição fixa por intermédio de um parafuso de pressão que a mantém ligada ao círculo graduado. As duas lunetas movem-se ao redor de um mesmo eixo, de modo que o limbo graduado do círculo, assim como as duas lunetas, podem girar ao redor do mesmo eixo. As medidas são efetuadas utilizando-se as duas lunetas inferior e superior que serão permutadas sucessivamente. O valor resultante do ângulo deverá ser dividido pelo número de repetições realizadas; círculo de Borda.

círculo vertical. Todo círculo máximo que contém a vertical do lugar; é, por conseqüência, normal ao horizonte. Todas as verticais se encontram no zênite e no nadir. Cf. vertical.

circumpolar. 1. Relativo aos astros localizados, na esfera celeste, próximo aos pólos e que por permanecerem sempre acima ou abaixo do horizonte, no seu movimento diurno, nunca se põem ou nunca nascem para um determinado lugar na superfície da Terra. 2 Que está perto ou em volta do pólo, em geral a uma distância polar inferior a 10º.

circunlunar. O que está ao redor da Lua. Não se deve confundir corri lunar. Assim, um satélite ao redor da Lua descreve uma órbita circunlunar. A órbita lunar é a que a Lua descreve ao redor da Terra.

circunsolar. Relativo ao que está em redor do Sol.

circunterrestre. Relativo ao astro, nave ou veículo espacial que gira ao redor da Terra. Não se deve confundir com terrestre, isto é, relativo à Terra. Assim, a órbita circunterrestre de um satélite artificial não deve ser denominada de órbita terrestre, expressão que se aplica à orbita que a Terra descreve ao redor do Sol.

Cirene. Aport. de Cyrene (q.v.).

Cirilo (São). Patriarca de Alexandria, onde sucedeu a São Teófilo, e doutor da Igreja. Nasceu em Alexandria c. 380, onde faleceu em 444. Em 412, sucedeu a São Teófilo também nos trabalhos para a elaboração de um ciclo que determinasse a época da Páscoa. Tal determinação se baseava no ano dezenove do ciclo de Meton.

Cirrus. Nebulosa difusa, na constelação de Cygnus (Cisne), situada à distância de 400 parsec. Seu número de catálogo é NGC 6960 e 6992-5.

cislunar. Relativo ao que está entre a Terra e a Lua.

Cisne. Ver Cygnus.

Citera. Ver Kythera.

citereiano. Relativo a Vênus. Vocábulo derivado de Citera (atualmente cerigo), a mais meridional das Ilhas Jônicas, consagrada à deusa Afrodite, nome grego da deusa Vênus.

Cítia. Ver Scythia.

Ciurlionis. Asteróide 2.420, descoberto em 3 de outubro de 1975 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Clairaut.. 1. Cratera lunar de 75km de diâmetro, no lado visível (48S, 14E), assim designada em homenagem ao astrônomo, geodesista e matemático francês Alexis Claude Clairaut (1713-1765). 2. Ver equação diferencial de Clairaut e teorema de Clairaut.

Clairaut, Alexis-Claude. Matemático e astrônomo francês nascido em 7 de maio de 1713, em Paris, onde faleceu a 17 de maio de 1765. Foi um gênio matemático que mostrou uma precocidade muito análoga à de Blaise Pascal. Aos dez anos lia as obras do marquês de l'Hopital, onde estudou cálculo infinitesimal. Aos doze anos e oito meses, em 1726, apresentou à Academia de Ciências uma memória sobre curvas incluída nas *Miscellanea Berolinensia,* tomo 4. Aos dezesseis anos publicou sua primeira obra sobre curvas, cujo sucesso levou a Academia a solicitar ao rei uma dispensa de idade, a única até então aceita, para que fosse admitido aos dezoito anos como acadêmico. Foi um dos mais assíduos e produtivos acadêmicos. Publicou numerosas memórias sobre álgebra, mecânica, óptica no *Recueil de l'Academie des Sciences* e no *Journal des savants.* Em 1736 foi enviado à Lapônia, com Maupertuis, para medir o grau do meridiano, quando se provou, contra a opinião de Jacques Cassini, que a Terra é achatada nos pólos. Determinou o achatamento terrestre, formulou as condições de equilíbrio da Terra (teorema Clairaut). Determinou a massa de Vênus e estimou a influência perturbadora dos planetas e cometas. Estudou o problema dos três corpos bem como o movimento da Lua, quando estabeleceu importantes correções nas Tábuas de movimento de nosso satélite. O trabalho que lhe deu maior celebridade foi a previsão do' retorno do Halley em 1759. Precisou a data de sua aparição, levando em conta as atrações de Júpiter e Saturno. Em 14 de novembro de 1758, anunciou que o cometa apareceria no início de 1759, passando pelo periélio em 15 de abril. O grau de exatidão dessa previsão, muito notável para a época, fez com que recebesse tantos elogios como Leverrier receberia mais tarde pela descoberta de Netuno. Clairaut morreu muito jovem, antes de seus pais, aos cinqüenta e dois anos, vítima de varíola. Solteirão, levando uma vida de prazeres, Clairaut envelheceu rapidamente. Aliás seu caráter delicado e atencioso o fez muito procurado. Escreveu: *Recherches sur les courbes à double courbure* (1731); *Traité de la figure de la terre* (1743); *Theorie de la lune* (1752); *Tables de la lune* (1754); *Prediction du retour de la comète de 1682* (1759); *Recherches sur les cometes des années 1531, 1607, 1682 et 1759* (1762).

Clapiès, Jean de. Astrônomo e engenheiro francês nascido em 28 de agosto de 1670, em Montpellier, onde faleceu em 19 de fevereiro de 1740. Estudou belas-artes, dedicando-se depois às matemáticas. Foi quem primeiro aplicou a trigonometria à construção de quadrantes solares. Membro da Academia de Ciências de Paris, publicou em seus anais memórias sobre astronomia e geodésia. Escreveu; *Ephémérides pour 1708* (1706) e *Dissertation sur des diverses apparences de la lune eclipsée* (1710).

Clara. Asteróide 642, descoberto em 8 de setembro de 1907 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Claramontius, Scipio. Ver Chiaramonti, Scipione.

clarão anti-solar. Ver luz anti-solar.

clarão atmosférico. Projeção luminosa além dos limites superiores da atmosfera normal. Comparável a um clarão solar.

clarão da Terra. Luz da Terra vista por um observador situado na Lua.

claridade lunar. Ver luar.

claridade terrestre. Iluminação da Lua pela Terra, durante a noite lunar.

Clarissa. Asteróide 302, descoberto em 14 de novembro de 1890 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910) no Observatório de Nice. A origem do seu nome é desconhecida.

Clarítas. Fossa do planeta Marte, de 1.794km de diâmetro, no quadrângulo MC-17, entre -12º a -40º de latitude e 108º a 100º de longitude.

Clark. 1. Cratera lunar do lado invisível (38S, 119E). 2. Cratera do planeta Marte, de 95km de diâmetro no quadrângulo MC-24, latitude -56º e longitude 134º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Alvan Clark (1804-1887), que elaborou um grande número das maiores lentes dos telescópios, num total de 18 para EUA, e descobriu, com a colaboração do filho, o companheiro de Sinis (1862).

Clark. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo neozelandês Michael Clark, do Observatório de Mount Johnson, na Nova Zelândia, em uma placa fotográfica tomada em 9 de junho de 1973. Foi reencontrado numa placa obtida oito dias antes, em 1.º de junho. Apresentou-se como um objeto difuso de magnitude 13, com condensação central, situado na constelação de Sagittarius (Sagitário), deslocando-se para o sudeste. Foi possível observá-lo até 21 de novembro de 1973. Uma órbita elíptica foi calculada pelo astrônomo norte-americano Brian G. Marsden (1937-), com base em 12 observações realizadas entre 1.º de junho e 1.º de julho, e mostrou que, além de ter passado pelo periélio em 24 de maio, antes de sua descoberta, possuía um período de 5,511 anos, de tal modo que seu retorno ao periélio era previsto para 26 de novembro de 1978. Em 13 de abril de 1978, o astrônomo amador japonês T. Seki, de Geisi, no Japão, conseguiu localizá-lo como um astro difuso de magnitude 18.

Clark, Alvan. Óptico e astrônomo norte-americano, nascido em Ashfield, Massachusetts, a 8 de março de 1804 e falecido em Cambridge, Massachusetts, em 19 de agosto de 1887. Começou sua vida como pintor de retratos. Com seus filhos, George Bassett Clark (1827-1891) e Alvan Graham Clark (1832-1897) criou a mais importante firma de óptica da época em Cambridge. Sua firma, Alvan Clark & Sons, construiu um grande número das maiores lentes dos telescópios refratores, num total de 18 para os Estados Unidos e 36 para os observatórios estrangeiros, dentre eles a objetiva de 76cm de Pulkovo (1884) e a 101cm de Yerkes (1897), a maior construída até hoje. Descobriu, com o filho A.G. Clark, em 1861, o companheiro de Sirius, ao testar a objetiva da grande luneta de 47cm do Observatório de Dearborn. Como desconhecia os estudos de Bessel e Peters sobre o companheiro de Sirius (q.v.) pensou que a imagem secundária que aparecia ao lado de Sirius fosse um defeito da objetiva.

Clark, Alvan Graham. Astrônomo norte-americano nascido em Fall River, Massachusetts, em 10 de julho de 1832 e falecido em Cambridge, Massachusetts, em 9 de junho de 1897. Continuou a atividade do seu pai,

o óptico Alvan Clark (q.v.), construindo os maiores telescópios da época. Descobriu, com seu pai, o companheiro de Sirius.

Clark (1984 b). Cometa descoberto em 8 de janeiro de 1984 pelo astrônomo norte-americano Michael Clark, do Observatório da Universidade de Mont John, como um objeto de magnitude 12 e uma cauda inferior a 1º de comprimento.

Clarke, Alexander Ross. Geodesista inglês, nascido em Reading em 1828 e falecido em Reigate, em 1914. Conseguiu estabelecer os parâmetros do eclipsóide terrestre, em 1866, valores aceitos nos EUA; em 1880, publicou os parâmetros do eclipsóide utilizados por muitos anos na França e no Império Britânico. O valor estabelecido para a metade do grande eixo foi confirmado em medições posteriores, em virtude de sua grande precisão. Só foi alterado com os satélites geodésicos. Ver elipsóide de Clarke.



Arthur C. Clarke

Clarke, Arthur Charles. Escritor e físico inglês, nascido em Mineheard, Somerset, em 1917. Um dos fundadores da *British Interplanetary Society,* que presidiu por dois períodos. Sugeriu, em 1945, o uso dos satélites artificiais geoestacionários (q.v.) como um importante processo de desenvolvimento das telecomunicações. Escreveu *Interplanetary Flight* (1950), *The Exploration of Space* (1951). Ficou, no entanto, mais conhecido pelas suas obras de ficção-científica e como autor do roteiro do filme *2001: Uma Odisséia no Espaço* de S. Kubrick.

Clarke. Ver elipsóide de Clarke.

classe de luminosidade. Conjunto de estrelas que ocupam o mesmo grupo quando classificadas segundo a sua magnitude absoluta. Ver classificação de Yerkes.

classe espectral. Propriedade que identifica a cor da estrela e temperatura da sua superfície; tipo espectral.

classificação a três parâmetros espectroscópicos. Ver classificação do Instituto de Astrofísica de Paris.

classificação de Barbier-Chalonge. Ver classificação, do Instituto de Astrofísica de Paris.

classificação de Yerkes. Classificação espectral bidimensional, baseada ao mesmo tempo no tipo espectral e na classe de luminosidade de uma estrela, proposta, em 1943, pelos astrônomos norte-americanos Herbert-Rollo Morgan (1875-1957) e Philip Childs Keenan (1908-) no Observatório de Yerkes. Nesse sistema, as estrelas se dividem em cinco classes: na classe I agrupam-se as supergigantes muito brilhantes; na II, as gigantes; na III, as gigantes brilhantes; na IV, as subgigantes; na V, as anãs; na VI, as subanãs, e na VII, as anãs brancas; classificação MK. classificação Morgan-Keenan.

classificação do Instituto de Astrofísica de Paris. Classificação tridimensional de estrelas proposta pelos astrônomos franceses Daniel Barbier (1907-) e Daniel Henri Chalonge (1895-1977), baseada no gradiente espectral no ultravioleta ou no azul, e na grandeza e posição da descontinuidade de Balmer. Tal classificação, de início bidimensional, baseia-se em critérios exclusivamente espectroscópios, independentes da distância e da absorção interestelar. Esse processo utiliza o fundo contínuo de emissão estelar obtido pelo registro espectrofotométrico de um espectro de fraca dispersão (200Å/mm). O domínio espectral se estende de 3.200 a 6.200Å. Sobre o registro microfotométrico obtém-se um traçado onde está representada a curva de fundo contínuo da descontinuidade de Balmer, cuja análise permite a determinação dos três parâmetros preconizados pela classificação de Barbier-Chalonge. Tal classificação se aplica sobretudo às estrelas do tipo O a GO, para as quais o fundo contínuo, onde aparecem as raias de absorção e as raias de Balmer, é visível com facilidade; classificação a três parâmetros espectroscópicos.

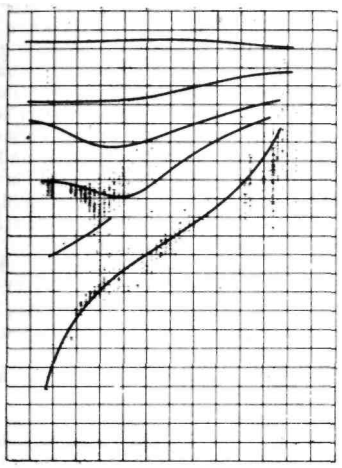
classificação espectral. Sistema de classificação estelar baseado na análise do espectro, mais ou menos empírica de certos aspectos da luz das estrelas. Na classificação, considera-se a presença ou ausência, aparição ou desaparecimento de certas raias, assim como as intensidades relativas dos pares de raias (ver tipo espectral). Numa classificação bidimensional analisa-se também a largura das raias (ver classe de luminosidade). Existe ainda uma classificação tridimensional que se baseia no gradiente espectral e na análise do espectro contínuo na vizinhança da descontinuidade de Balmer.

classificação espectral de Barbier-Chalonge. Ver classificação do Instituto de Astrofísica de Paris.

classificação espectral de Secchi. Primeira classificação espectral, instituída por Secchi, e que propôs dividir as estrelas em cinco grupos principais: a) estrelas de coloração branca e azul; seu espectro é marcado por poucas raias escuras, entre as quais predominavam as raias da série de Balmer, produzidas pelo átomo de hidrogênio; o exemplo mais notável desse grupo é a estrela Sirius; b) estrelas amarelas, como o Sol; seu espectro contém numerosas raias metálicas, como o ferro, o titânio e o cromo; c) estrelas de coloração vermelho-alaranjada, cujo espectro contém largas bandas escuras, de origem molecular, na região do vermelho; Aldebaran, estrela cor-de-rosa, é um exemplo típico desse grupo; d) estrelas vermelho-rubi, cujo espectro contém largas bandas moleculares na região do violeta; as estrelas mais brilhantes desse grupo não ultrapassam a quinta magnitude; e) estrelas que não podem ser incluídas em nenhum dos grupos anteriores.

classificação espectral de Yerkes. Sistema de classificação espectral estabelecido por Morgan, em 1940. De natureza bidimensional, (tipo espectral e luminosidade), parte da observação de que, em um mesmo tipo espectral, as magnitudes absolutas se agrupam, com uma dispersão fraca, em torno de valores bem determinados, correspondentes a diversas famílias de estrelas. Tal propriedade permitiu a Morgan, Keenan e Edith Kellman agruparem as estrelas em um

pequeno número de classes de luminosidade, em lugar de procurar utilizar a magnitude absoluta. O primeiro parâmetro dessa classificação bidimensional, denominada classificação M.K.K., é o tipo espectral que coincide quase sempre com o de Harvard, enquanto o segundo parâmetro é a classe de luminosidade, indicado por um algarismo romano após o símbolo espectral. Nessa classificação as estrelas estão agrupadas no seguinte sistema: I a — supergigantes muito luminosas — estrelas típicas: Rigel, Deneb; I b — supergigantes menos luminosas — estrela típica: Betelgeuse; II — gigantes luminosas — estrela típica: Cassiopeae; III — gigantes normais — estrela típica: Aldebaran; IV — subgigantes — estrela típica: Procyon; V — estrelas de seqüência principal — estrelas típicas: Sirius, Vega, Sol etc.



Classificação espectral de Yerkes

classificação estelar. Classificação das estrelas segundo um determinado critério relativo às suas características físicas.

classificação Harvard-Draper. Classificação espectral unidimensional das estrelas baseada apenas no tipo espectral, subdividido em 10 partes. As principais classes espectrais são W-O-B-A-F-G-K-M, cada uma com subdivisões decimais, isto é, B_1, B_2, B_3... B_{10}. Pertencem à classe W estrelas do tipo das novas. A temperatura decresce da classe O para a classe M. Nas classes à esquerda as estrelas são brancas e azuladas, nas do centro, amarelas e alaranjadas, nas da direita são vermelhas. O Sol, por exemplo, é uma estrela tipo G. Algumas notações especiais, fornecem informações adicionais sobre espectro. Assim, as letras e, n, m, s, k, p na forma de sufixo indicam, respectivamente, a existência de raias de emissões (e), presença de raias interestelares (k), a presença de raias metálicas (m), espectro peculiar (p), raias nítidas (s) e raias nebulosas (n). Ajuntam-se às vezes um prefixo relativo à classe de luminosidade: anã (d) e gigante (g); classificação HD, seqüência HD. Esta classificação foi proposta pelo astrônomo norte-americano H. Draper (-) que trabalhava no Observatório de Harvard, onde a origem do nome Harvard-Draper.

classificação HD. Ver classificação Harvard-Draper.

classificação MK. Ver classificação de Yerkes.

classificação Morgan. Esquema de classificação para as galáxias, elaborado pelo astrônomo norte-americano W.N. Morgan (1906-). Nessa classificação, o tipo espectral (a, af, f, fg, g, gk, k) é escrito primeiro e em seguida à forma das galáxias: se for espiral (S); espiral barrada (B); elíptica (E); irregular (I); elíptica que mostra uma absorção de poeira (Ep); simetria rotacional sem forma espiral ou elíptica definida (D); de baixa luminosidade superficial (L); com núcleo brilhante muito pequeno (N) e, finalmente, um número indicando a posição no plano de Simetria com relação à linha de visada (o número 1 indica uma galáxia vista de face e 7 vista de perfil).

classificação Morgan-Keenan. Ver classificação de Yerkes.

Claudia. Asteróide 311, descoberto em 11 de junho de 1891 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. A origem do seu nome é desconhecida.

Clausen (1826 V). Ver Pons-Clausen-Gambart (1826 V).

Clausen, Thomas. Astrônomo dinamarquês nascido em Nubel, Schleswig, a 16 de janeiro de 1801, e falecido em Dorpat, Livônia, em agosto de 1885. De início, astrônomo adjunto no Observatório de Altona (1824), depois, em 1842, do Observatório de Dorpat, onde foi diretor entre 1866 a 1872. Ocupou-se da determinação da órbita de cometas! Seus estudos foram publicados nos periódicos científicos da época.

Clausius. Cratera lunar de 22km de diâmetro, no hemisfério visível (37S, 44W), assim designada em homenagem ao físico alemão Rudolf Julius Emmanuel Claudius (1822-1888), que desenvolveu pesquisas no campo da termodinâmica e teoria cinética dos gases.

Claudius, Rudolf Julins Emanuel. Físico alemão, nasceu em Köslin, a 2 de janeiro de 1822, e faleceu em Bonn, a 24 de agosto de 1888. Ocupou o cargo de professor, sucessivamente em Zurique, Wurburg e Bonn. E considerado um dos fundadores da termodinâmica bem como da teoria cinética dos gases, tendo definido o conceito de entropia (q.v.). Muito impulsionou o desenvolvimento da teoria da eletrólise.

Clava. Ver Alkalurops.

Clavius. Enorme circo lunar, ou planície murada de 225km de diâmetro, no hemisfério visível (58S. **14W),** assim designado em homenagem ao astrônomo alemão Christopher Klan (1537-1612), cognominado o "Euclides do século XVI".

Clavius B. Ver Porter.

Clavius, Christophorus. Forma latinizada do nome de Christopher Klau, matemático alemão que nasceu em 1537, em Bamberg, e faleceu em Roma, em 6 de fevereiro de 1612. Pertencendo à ordem dos jesuítas foi enviado a Roma, onde professou durante 20 anos, com grande brilho, às matemáticas. Era tão estimado nos seus dias que recebeu o título de Euclides do século XVI. O papa Gregório XIII encarregou-o de fazer a reforma do calendário em 1581. Escreveu sobre astrobálios e a *Sphera* de Sacrobosco. No Colégio Romano, em 1572, observou a estrela-nova de Tycho. Devemos mencionar entre suas obras as respostas que preparou às criticas contra a reforma gregoriana de Viète, Maestlin, Lydiat e, especial de Scaliger. Escreveu: *Euclidis Elementorum libri XVI cum scholiis* (1574) e *Calendarii romani gregoriani explicatio.*

Jussu Clementis VIII (1603); *Computus ecclesiasticus per digitorum artículos et tabulas troditus* (1603).



Christophorus Clavius

clavus. Pino central por intermédio do qual se fixam as aranhas, a alidade e os tímpanos de um astrolábio; pivô.

CLBI. Ver Barreira do Inferno.

Clélia. Ver Cloelia.

Clematis. Asteróide 1.101, descoberto em 23 de setembro de 1928 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Clematis, gênero de plantas da família das ranunculáceas.

Clémence, Gerald Maurice. Astrônomo norte-americano nascido em Greenville a 16 de agosto de 1908 e falecido em 22 de novembro de 1974. Devem-se-lhe importantes trabalhos de astronomia de posição e de astronomia planetária, assim como a definição precisa de um tempo uniforme.

Clemence. Asteróide 1.919, descoberto em 16 de setembro de 1971 pelos astrônomos J. Gibson e U. Cesco no Observatório de El Leoncito. Seu nome é homenagem à memória de Gerald M. Clemence (1908-1974), conhecido pelo estudo do movimento de Marte e inúmeras outras contribuições no campo da Mecânica Celeste.

Clementina. Asteróide de número 252, descoberto em 11 de outubro de 1885 pelo astrônomo francês J. Perrotin (1845-1904), do Observatório de Nice. A razão do seu nome **é** atualmente desconhecida.

Cleômedes. Cratera lunar de 126km de diâmetro situada no lado visível (28N, 56E). Seu nome é homenagem ao astrônomo grego Cheômedes (séc. I a.C), autor de trabalho astronômico no qual Eratóstenes (q.v.) expõe o cálculo da medida da Terra, assim como os movimentos dos planetas etc.

Cleomedes. Astrônomo grego do séc. I a.C.. E autor de um tratado sobre Astronomia de alto valor, pois se baseou em escritos antigos, atualmente perdidos. Descreveu como Eratóstenes e Possidônio mediram a circunferência da Terra e o tamanho do Sol. Descreveu os movimentos dos planetas. Defendeu a idéia de que os eclipses lunares sempre são causados pela sombra da Terra. Explicou, também, como, pela refração, o Sol pode ser visível, mesmo quando está abaixo do horizonte.

Cleopatra. 1. Cratera irregular do planeta Vênus, entre 67ºN de latitude e 9ºE de longitude. Tal designação é homenagem a Cleópatra, famosa rainha do Egito (69-30 a.C). 2. Ver Kleopatra.

Cleóstrato. Poeta-astrônomo grego do séc. V a.C, natural de Tenedos. Observou estrelas no Monte Ida. Aperfeiçoou o calendário de Atenas, introduzindo um ciclo lunissolar de oito anos, os *octaeteris,* nos quais alguns meses têm 29 e outros 30 dias. A duração do ano era de 365,25 dias. Segundo Plínio, teria também imaginado o sistema de signos zodiacais.

Cleóstrato. Ver Cleostratus.

Cleostratus. Cratera lunar de 63km de diâmetro, no hemisfério visível (60N, 75W). Seu nome é uma homenagem ao filósofo e astrônomo grego Cleóstrato (c. 500 a.C), que aperfeiçoou o calendário grego.

clepsidra. Relógio que indicava o tempo pelo escoamento de certa quantidade de água. As primeiras clepsidras parecem ter surgido entre os caldeus ou, segundo outros autores, no Egito, na época de Amenófis I. Vitrúvio, em sua obra De *architectura,* relata que no século III a.C, um aparelho desse tipo foi aperfeiçoado por Ctesíbio. Uma outra clepsidra desse tipo informava a hora em Alexandria. As horas eram indicadas por um engenho, instalado numa coluna, que se deslocava com o escorrer da água. Platão introduziu as clepsidras na Grécia, enquanto, em Roma, caberia ao censor Cipião Nasica introduzi-la no século II a.C. Foi com a ajuda de uma clepsidra que Júlio César estabeleceu a diferença de duração das noites de verão entre a Bretanha e a Itália.

Clerke. Cratera lunar de 7km de diâmetro e 1.430m de profundidade, no lado visível (21,8N, 29,2W), assim designada em homenagem ao historiador de astronomia norte-americano Clerke (1842-1907). Seu nome anterior era Littrow **B.**

Cleveland. Siderito octaedrito, de 171g, encontrado em 1860 em Lea Iron, Tennessee, EUA.

CLI. Ver Alcântara.

Cline. Asteróide 1.982, descoberto em 4 de novembro de 1975, pelo astrônomo norte-americano E.F. Helin, no Observatório de Monte Palomar.

clinômetro. Goniômetro vertical, com o qual se mede o ângulo de inclinação do terreno. O clinômetro compõe-se de uma longa alidade de visada, associada a um semicírculo graduado. Um fio a prumo permite saber se realmente se encontra em posição vertical. Os primeiros clinômetros surgiram no século XVI; clisímetro, inclinômetro.

Clio. Ver Klio.

Clipe de papel. Operação que constituiu em aproveitar a experiência de Von Braun, com um grupo de técnicos alemães e componentes que permitiriam a construção de 100 foguetes A-4 (V2), nos EUA. Os primeiros ensaios e lançamentos foram efetuados no Campos de Míssil de White Sands (q.v.); mais tarde, coube a Von Braun dirigir o lançamento do primeiro satélite norte-americano Explorer 1, através do Project Orbiter (q.v.); Paperclip.

clisímetro. Ver clinômetro.

Clítia. Ver Klytia.

Clitemnestra. Ver Klytaemnestra.

Clívia. Asteróide 935, descoberto em 7 de setembro de 1920 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma flor ou a um pequeno pássaro utilizado nas festas romanas.

Cloé. Ver Chloë.

Cloelia. Asteróide 661, descoberto em 22 de fevereiro de 1908 pelo astrônomo norte-americano

Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é alusão a Clélia, jovem nobre romana, que com outras nove foi dada como refém a Porsena, quando este sitiou Roma. Ela foi a única que, durante a noite, escapou nadando através do rio Tibre.

Clogh. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 20.8 de latitude 47.7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Clogh, na República da Irlanda.

Clorinde. Asteróide 282, descoberto em 28 de janeiro de 1888 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é referência à heroína do poema épico *Jerusalém libertada* do poeta italiano Torquato Tasso (1544-1595).

Clóris. Ver Chloris.

Clota. Vale do planeta Marte, de 115km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre 25º a 27º de latitude e 20º e 22º de longitude. Tal designação é referência ao nome de um rio da Grã-Bretanha.

Clotilde. Ver Klotilde.

Cloto. Ver Klotho.

clube galáctico. Associação de civilizações planetárias que, atingindo um certo nível de inteligência e de desenvolvimento tecnológico, procuraram se associar numa mesma galáxia. Tal idéia foi imaginada pelo astrônomo norte-americano Ronald N. Bracewell (1921-), autor do livro *The Galactic Club: Intelligent Life in Outer Space* (1974). Partindo do princípio de que não existe nada de excepcional no Universo, Bracewell conclui que a Terra é um planeta normal e que o seu estágio de desenvolvimento é médio. Assim, civilizações mais evoluídas devem orbitar ao redor de outras estrelas, de tal modo que grande número deve provavelmente se encontrar num nível de desenvolvimento bilhões de anos à frente do nosso. Um clube galáctico poderá se desenvolver mais rapidamente pelo enriquecimento neutro com uma notável troca de conhecimentos. Essas trocas podem se realizar por intermédio de técnicas totalmente desconhecidas da nossa civilização.

Cluny. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24.1 de latitude e 27.1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Cluny, na França.

Coahuila. Siderito hexaedrito, de 6kg, encontrado em 1837 nas cidades de Santa Rosa, Sancha, Bonanza, Bolson, todas em Coahuila, México.

Coaraci. Sol, na astrolatria indígena Tupi. Coaraci exemplifica a origem da luz diurna, sendo por isso considerada a mãe do dia. Ele era irmão e marido de Iaci (Jaci) a Lua; Guaraci; Sol.

Cobalt. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -26.1 de latitude e 26.8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Cobalt, nos EUA.

Coblentz. 1. Cratera lunar, no lado invisível (38S, 126E). 2. Cratera do planeta Marte, de 95km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, latitude 55º e longitude 91º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao físico norte-americano William W. Coblentz (1873-1962), que se dedicou ao estudo da radiação estelar no ultravioleta, bem como à radiometria.

Coblentz, William Weber. Astrônomo norte-americano nascido em North Lima, Ohio, a 20 de novembro de 1873 e falecido em Washington, a 15 de setembro de 1962. Físico do National Bureau of Standard, estudou a radiação estelar, em especial, na região ultravioleta. Estudou também os planetas do sistema solar, deixando contribuições importantes sobre o aspecto de Marte; o que lhe valeu o nome da superfície deste astro.

Cobra head. Ver Vallis Schröteri.

Cocab. Nome da estrela Beta da Ursa Menor (Beta Ursae Minoris). Do ár. Kaukab-al-xemali, a estrela do Norte.

Cocabe. Aport. de Cocab.

Cocheiro. Ver Aurigae.

Co-Chéou-King. Astrônomo chinês do século XIII, nascido em Chan-ti-Fou, Pe-tchi-li. Nomeado presidente do tribunal das matemáticas por Kublai-Khan, da dinastia dos mongóis, em 1219, realizou importantes observações astronômicas durante mais de setenta anos. Só uma parte foi conservada. Reformou o calendário chinês, determinando a época de suas observações, 13 de dezembro de 1280, a 1h26min depois da meia-noite, data do solstício do inverno, que ele observou em Pequim com um gnômon de quarenta pés. Estudou o movimento do Sol, da Lua e dos planetas. Reformou todos os instrumentos da astronomia chinesa. Preocupou-se em difundir a trigonometria esférica completamente desconhecida pelos chineses antes dele.

Cocheiro. Ver Auriga.

Cockcroft. Cratera lunar, no lado invisível (30N, 164W), assim designada em homenagem ao físico nuclear inglês Sir John. D. Crockcroft (1897-1967), prêmio Nobel de Física em 1951, que, além de ter construído aceleradores de partículas, foi um dos pioneiros na transmutação dos núcleos atômicos.

Cocleo, Jacobo. Cartógrafo jesuíta nascido em 23 de novembro de 1628 na cidade de Moronvillers, perto de Reims, França, e falecido em 17 de abril de 1710. Veio para o Brasil em 1660. Além de matemática, conhecia inúmeras línguas, inclusive algumas indígenas, dentre elas o quiriri e o tupi. Usou seu conhecimento de matemática em cartografia. Deve ser o autor da descoberta do cometa Jacob (1698).

Coconino. Asteróide 2.939, descoberto em 21 de fevereiro de 1982 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Coddington-Pauly (1898 VII). Cometa descoberto em 11 de junho de 1898, com base numa fotografia da região de Antares, obtida em 9 de junho, pelo astrônomo norte-americano Coddington, no Observatório de Lick. Em 14 de junho, independentemente, o astrônomo Pauly de Bucareste descobriu-o na constelação de Lupus (Lobo). Deslocou-se através da constelação do Centauro, de julho e setembro, passando por Apus em outubro, por Octans em meados de novembro e Tucana em dezembro. Foi observado no Rio de Janeiro pelo astrônomo L. Cruls, com o refrator Dollond de 24cm no Morro do Castelo, quando sua magnitude nuclear era 8, em 15, 20, 22, 23 e 25 de junho de 1898. A última determinação de posição foi realizada em 3 de março de 1899 por Wiggin, em Córdoba.

co-declinação. Ver distância polar.

codificador. Dispositivo que permite transformar um sinal em outro sinal segundo um código preestabelecido. Um codificador é utilizado, particularmente, para transformar os sinais analógicos em sinais numéricos e pode assegurar igualmente o escalonamento dos sinais analógicos e a adição de redundâncias; *coder*.

coeficiente de absorção. Ver absorção.

coeficiente de absorção média de Rosseland. Coefi-

ciente de opacidade no qual uma média ponderada inversa de opacidade se distribui em toda freqüência. Aplica-se quando a profundidade óptica é muito extensa. Tal conceituação foi desenvolvida pelo astrofísico norueguês Svein Rosseland (-).

coeficiente de débito. Ver débito.

coeficiente de Einstein. Coeficiente de uma emissão (ou absorção). A é o coeficiente de emissão espontânea e B o coeficiente de emissão estimulada, onde i é o nível mais baixo e j, o nível mais alto.

coeficiente de transmissão. Ver transmissão.

coeficientes harmônicos esféricos. Termos trigonométricos de uma série infinita, empregados para estabelecer uma representação matemática de uma superfície irregular fechada. No desenvolvimento do geopotencial, é hábito distinguir entre os termos zonais, setoriais e teselados, que expressam uma variação de uma função que depende, respectivamente, das direções da latitude, da longitude e das duas direções em conjunto.

Coelestina. Asteróide 237, descoberto em 27 de junho de 1884 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena, Seu nome é uma homenagem a uma pessoa das relações do astrônomo alemão Th. von Oppolzer (1841-1886).

Coelho, Jerônimo Francisco. Engenheiro, militar e político brasileiro, nascido em Laguna, Santa Catarina, a 30 de setembro de 1806, e falecido em Nova Friburgo, Rio de Janeiro, a 16 de janeiro de 1860. Fez seu curso de matemática e engenharia militar na Escola Militar. Serviu de início na artilharia e mais tarde no corpo de engenheiros, tendo atingido o posto de brigadeiro. Deputado em sua província natal, de 1835 a 1847, e deputado geral em 1857 e em outras ocasiões, presidiu as províncias do Pará (posse em 8 de maio de 1848) e do Rio Grande do Sul (28 de abril de 1848). Ocupou a pasta de Ministro de Guerra no gabinete do Visconde de Macaé a 2 de fevereiro de 1844. Participou da missão científica enviada pelo Imperial Observatório Astronômico, onde trabalhou naquela época, à cidade de Paranaguá para observar o eclipse total do Sol de 7 de setembro de 1858. Durante a sua administração no Ministério, em 1845, concluiu-se o torreão da Academia Militar destinado ao Observatório e foi nomeado para organizá-lo Eugênio Fernando Soulier de Sauve.

coerência. Característica de duas ou mais fontes emissoras de ondas senoidais de mesma freqüência quando a diferença entre as suas fases mantém um valor constante. As ondas eletromagnéticas emitidas por dois átomos diferentes de uma fonte emissora clássica são incoerentes entre si. Em conseqüência, não se observam franjas de interferência sobre uma superfície iluminada simultaneamente por duas lâmpadas. Para se obter as interferências, é necessário empregar um dispositivo divisor de onda que fornece duas fontes secundárias que derivam de uma mesma fonte, de modo que elas são coerentes entre si.

Coeur de Charles. Fr. Ver Cor Caroli.

Coffin, James-Henry. Meteorologista e astrônomo norte-americano nascido em Williamsburg, Massachusetts, a 6 de setembro de 1806, e falecido em Easton, Pensilvânia, a 6 de fevereiro de 1873. Fez pesquisas sobre as desigualdades do movimento lunar, os erros das observações astronômicas, os eclipses, os meteoros etc, publicadas nos periódicos científicos da época.

co-geóide. Superfície que se aproxima muito do geóide real. Tal representação pode ser obtida por intermédio da fórmula de Stokes ou equações semelhantes, empregando-se nos cálculos alguns tipos de anomalias de gravidade. Pode-se estabelecer, desta maneira, co-geóide de ar livre, co-geóide isostático etc, geóide compensado, geóide regularizado.

Coggia (1870 II). Cometa descoberto em 28 de agosto de 1870, como um objeto de magnitude 7,5, na constelação de Cetus (Baleia), pelo astrônomo Coggia, em Marselha. Atingiu a magnitude 7 em 24 de novembro.

Coggia (1874 III). Cometa brilhante descoberto em 17 de abril de 1874 pelo astrônomo francês Jerôme Coggia (1849- ?), em Marselha, como um objeto de magnitude 7 a 8 na constelação de Camelopardus (Girafa). Deslocando-se lentamente em direção a Sul, passou em julho pelas constelações de Lynx, Gemini, Canis Minor e Monoceros. Em agosto passou por Puppis e Carina. Em setembro, em *Volans* (Peixe Voador), muito próximo do pólo austral. Em meados de junho passou a ser visível a olho nu. Em 19 de junho sua cauda era superior a 3 graus de comprimento. Em 2 de julho, Tempel estimou a magnitude do núcleo entre 2 a 3 e a cauda em 5 graus de extensão. Em 6 de julho, o astrônomo alemão K. Bruhns (1830-1881) estimou a magnitude em 2 e a cauda em 10 graus. Em 14 de julho, Tempel estimou a cauda em 30 graus de comprimento. Em Washington, a 20 de julho, Abbé observou uma cauda de 63 graus de comprimento. Depois de 27 de julho, começou a ser visível no hemisfério austral até 9 de outubro. Foi observado por White, em Melbourne; por J. Tebbutt (1834-1916), em Windson; por Thome em Córdoba, a quem se deve a última medida de posição efetuada em 11 de outubro quando sua magnitude era onze.

Coggia (1874 IV). Cometa descoberto em 19 de agosto de 1874 na constelação de Taurus (Touro), como um objeto de magnitude 8, pelo astrônomo Coggia, em Marselha. Foi observado pela última vez em 14 de novembro, por Plummer, de Orwell Park.

Coggia (1877 VI). Cometa descoberto em 13 de setembro de 1877 pelo astrônomo Coggia, em Marselha, como um objeto de magnitude 9, na constelação de Lynx (Lince). A última observação foi realizada em 10 de dezembro por Palisa (1848-1925), em Pola.

Coggia (1880 III). Cometa descoberto em 18 de junho de 1890, como um objeto de magnitude 8, na constelação de Ursa Major (Ursa Maior), pelo astrônomo Coggia, em Marselha. Foi observado pela última vez em 13 de agosto, no Observatório de Lick.

Coggia, Jerôme. Astrônomo francês nascido em Ajaccio, a 23 de fevereiro de 1849, e falecido em Marselha, na primeira metade deste século. Em 1868 foi nomeado astrônomo auxiliar no Observatório de Marselha e onze anos mais tarde astrônomo adjunto. Descobriu os seguintes pequenos planetas: Egle (96), em 17 de fevereiro de 1868; Hécate (100), em 17 de julho de 1868; Lamberte (187), em 11 de abril de 1878; Ambrosie (193), em 28 de fevereiro de 1879 e Eudose (217), em 30 de agosto de 1880. Além de ter descoberto diversas nebulosas, descobriu os cometas 18671, 1870II, 1874IIIeIV, 1890III etc. Em 9 de julho de 1877 redescobriu o cometa periódico d'Arrest.

Coggia-Stephan. Ver Stephan-Oterma.

Cogshall. Asteróide 1.764, descoberto em 7 de novembro de 1953 pelo astrônomo da Universidade de Indiana, no Observatório de Indiana. Seu nome é uma

homenagem ao astrônomo norte-americano W.A. Cogshall (1874-1951).

Cohnia- Asteróide 972, descoberto em 18 de janeiro de 1922 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão F. Cohn, falecido em 1922.

COI. Sigla de Capacidade Operacional Inicial.

coincidências. Ver método de coincidência.

colapso gravitacional. Evolução cataclísmica de um astro, após esgotamento das suas reservas centrais de combustível nuclear, quando então ocorre uma queda de temperatura. A pressão de radiação, que até então contrabalançava normalmente a gravidade, produz um desequilíbrio no qual a matéria começa a se condensar em virtude do efeito gravitacional predominante. O colapso gravitacional pode parar no estágio de anã branca ou, se a massa inicial é muito grande, no estágio de estrela de nêutrons. Para valores ainda maiores de massa primordial, o colapso pode conduzir o astro até ao seu desaparecimento atrás do horizonte dos fenômenos do espaço-tempo, originando um buraco negro; desmoronamento gravitacional.

colatitude. Complemento algébrico da latitude.

colar de Baily. Seqüência de pontos luminosos que se observa ao redor do disco lunar durante os eclipses totais do Sol, no início e fim da totalidade, produzida pelas irregularidades do perfil lunar. Esses grãos luminosos possuem o nome do astrônomo amador inglês, Francis Baily (1774-1844), que os observou pela primeira vez.

colar de pérolas. Ver colar de Baily.

Colchis. 1. Asteróide 1.135, descoberto em 3 de outubro de 1929 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. 2. Região de Io, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 10ºN, longitude 170ºW. Em ambos os casos, o nome é alusão à Cólquida, antigo reino da Ásia Menor onde, segundo a mitologia grega, os Argonautas foram buscar o Velocino de Ouro, que pertencia ao rei Étes, pai de Medéia e Circe; Cólquida.

Cold Bokkeveld. Aerólito condrito carbonáceo, de 65g, caído a 13de outubro de 1838, em Cold Bokkeveld, a 24km ao norte de Tulbagh, Cabo de Colônia, África do Sul.

Coleridge. Cratera de Mercúrio de 110km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -54.5 e longitude 66.5, assim designada em homenagem ao poeta inglês Samuel Taylor Coleridge (1772-1834), autor, com Wordsworth, de *Baladas Líricas* (1798), que assinalam a eclosão do romantismo, além do poema inacabado *Kubla Khan,* sua obra-prima.

coletor de chamas. Abertura feita nos pontos de apoio de alguns foguetes para receber os gases quentes, enquanto aumenta a força de impulso.

coletor de ondas. Termo empregado como sinônimo de antena.

Colette. Cratera do planeta Vênus, na latitude 65ºN e longitude 322ºE. Tal designação é homenagem à romancista francesa Sidonie Gabrielle Colette (1873-1954), autora dos romances da série *Claudine,* além de *Chéri* (Querido), *L'ingenue libertine* (A ingênua libertina), *La Chatte* (A Gata) etc.

Colfax. Siderito octaedrito, de 42g, encontrado em 1880, próximo de Ellenborough, na Carolina do Norte, EUA.

Colga. Ver Kolga.

colimação. Em óptica, processo que permite tornar paralelos os raios luminosos de um feixe. Tal vocábulo provém do latim *colimare,* que os astrônomos seiscentistas adotaram por uma má leitura de *collineare.* Ver erro de colimação.

colimador. Instrumento auxiliar constituído de uma objetiva no plano focal, onde se encontra um objeto (fonte pontual, retículo, fenda) do qual ele fornece uma imagem situada no infinito, permitindo desse modo efetuar a colimação (q.v.) de um instrumento óptico.

colimador vertical. Luneta montada de tal forma que seu eixo de colimação poderá coincidir com a vertical (direção do fio de prumo). Pode ser usado para colocar uma marca no solo diretamente debaixo de um instrumento situado em uma torre, ou para centralizar um instrumento sobre uma torre a partir de uma marca no solo. O primeiro processo se denomina descendente e o segundo ascendente.

Colin. Édouard-Elie. Jesuíta e cientista francês nascido em Lavaur a 28 de novembro de 1852 e falecido em Tananarive a 10 de abril de 1923, autor de observações meteorológicas e astronômicas, realizadas em Madagáscar. Foi fundador e diretor do Observatório **de** Tananarive.

colina. Ver tholus.

Colla. (1845 III). Cometa brilhante descoberto na madrugada de 2 de junho de 1845 pelo astrônomo francês Colla, em Paris, à vista desarmada, cruzando as constelações de Perseus e Auriga. Independentemente, foi localizado pelo astrônomo W.C. Bond (1789-1859), no Observatório de Harvard. Colla relatou um núcleo muito brilhante e uma cauda cônica de um grau de comprimento, na descoberta, e em 7 e 8 de junho, registrou o aparecimento de uma segunda cauda mais tênue. Foi descoberto independentemente, a 8 de junho, pelo astrônomo alemão M. Wichmann (1821-1859), em Konigsberg. Sua última posição foi determinada em 27 de junho por Resehuber em Kremsmunster.

Colla-Winnecke-Dien (1854 V). Cometa descoberto em 14 de janeiro de 1855 como uma nebulosidade de magnitude 9, próximo à estrela Gamma Scorpii. Foi descoberto quase simultaneamente pelos astrônomos Dien, em Paris, e Colla, em Parma. Em 23 de janeiro, atingiu a magnitude 4. Foi observado pela última vez em 22 de abril de 1855 por Winnecke, em Berlim.

Collescipoli. Aerólito condrito esferulítico, de 107g, caído em Collescipoli, próximo de Terni, província de Perugia, Itália.

Collins. Cratera lunar de 2,4km de diâmetro e 560m de profundidade, no lado visível (1,3N, 23,7E), assim designada em homenagem ao astronauta norte-americano Michael Collins (1930-), piloto da Gemini X, quando efetuou 3 períodos de atividade extraveicular, em julho de 1966; comandante do módulo de serviço da Apollo 11, que permaneceu em órbita ao redor da Lua em julho de 1969.

Collins, John. Matemático inglês nascido em Wood-Eaton, próximo a Oxford, 1625 e falecido em Malmesbury, Wiltshere em 1683. Sua ativa correspondência com os sábios de sua época fez com que o cognominassem o Mersenne Inglês. Deixou uma coletânea de cartas relativas à discussão entre Leibniz e Newton sobre a criação do cálculo integral.

Collins, Michael. Astronauta norte-americano nascido em Roma, Itália, em 1930. Comandante-piloto da Apollo 11 que desceu na Lua em julho de 1969. Col-

lins permaneceu em órbita ao redor da Lua, enquanto os astronautas Neil Armstrong e Edwin Aldrin realizavam a primeira alunissagem. Collins foi selecionado como astronauta em 1963. Seu primeiro vôo ao espaço foi com a missão Gemini 10 em julho de 1966, durante a qual ele fez um passeio espacial. Depois da Apollo 11, Collins tornou-se diretor do Smithsonian Air and Space Museum em Washington.



Michael Collins

Colmeia. 1. Denominação inglesa do aglomerado aberto de Praesepe (Presépio) que se encontra na constelação de Câncer. Seus números de catálogo são M44 e NGC2632. 2. Enxame.

colo. Parte estreita de uma garganta no plano de junção do convergente (q.v.) e do divergente (q.v.).

colocação em órbita. Ver injecção.

Colocolo. Asteróide 1.973, descoberto em 18 de julho de 1968 pelos astrônomos chilenos C. Torres e S. Cofré no Observatório de Cerro El Roble, Chile. Seu nome é uma homenagem a Colocolo, velho chefe araucano, que conseguiu unificar as tribos indígenas contra os conquistadores espanhóis.

Colombo. Cratera lunar de 78km de diâmetro, com picos centrais, no hemisfério visível (15S, 46E), assim designada em homenagem ao navegador genovês Cristóvão Colombo (1446-1506), descobridor da América em 1492.

Colombo, Cristóvão. Navegador genovês, nascido entre 1446 a 1451, e falecido em Valladolid, na Espanha, em 1506. Foi o descobridor da América. Com o apoio da rainha Isabel de Castela, navegou em três pequenos navios para encontrar a passagem ocidental para as Índias. Em outubro de 1492 desembarcou nas Ilhas Bahamas. Nesta e em viagens subseqüentes, as *Efemérides* de Regiomontanus habilitaram-no a determinar sua longitude aproximada, bem como a impressionar os habitantes da Jamaica, predizendo um eclipse lunar.

Colon. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23,01 de latitude e 47,09 de longitude. Tal designação é referência à cidade e porto de Colon, no Panamá.

colongitude. Complemento algébrico da longitude.

colônia de cápsula. Colônia de pessoas colocadas na Lua, ou outro corpo espacial, provida de cápsulas; ambiente para grupo ou uso individual.

Coloris. Ver Planitia Coloris.

Cólquida. Ver Colchis.

Columba. Constelação austral, compreendida entre as ascensões de 5h3min e 6h28min, e as declinaçoes austrais de 27.2 e 43.0. Limitada ao sul pela constelação de Puppis (Popa) e Pictor (Pintor), a oeste por Caelum (Buril), ao norte por Lepus (Lebre) e Canis Majoris (Cão Maior) e a leste por essa última constelação e Puppis (Popa), ocupa uma superfície de 270 graus quadrados. A olho nu é fácil de localizar as suas duas estrelas de terceira magnitude, Alpha e Beta Columbae, respectivamente, de magnitude 2,7 e 3,2. Tal constelação deve ter sido criada no século XVI, pois figura, em particular, na *Uranografia* de Bayer, publicada em 1603, onde está representada por uma pomba com um ramo de oliveira no bico. Trata-se de uma referência à Pomba que Noé, de sua arca, teria enviado para verificar se os efeitos do dilúvio já haviam cessado. O ramo de oliveira indicava que as águas haviam baixado, pois as árvores já se encontravam acima do nível d'água; Pomba, Pomba de Noé.

Columbia. 1. Asteróide 327, descoberto em 22 de março de 1892 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910) no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem a Cristóvão Colombo (cerca de 1446-1506). No ano da descoberta deste asteróide, comemorava-se o quarto centenário da primeira viagem de Colombo à América. 2. Nome do módulo de comando da Apolo 11. 3. Primeira nave reutilizável *space shuttle,* colocada em serviço em 12 de abril de 1981.

Columbus. Cratera do planeta Marte, de 110km de diâmetro, no quadrângulo MC-16, latitude -29º e longitude 166º, assim designada em homenagem ao navegador genovês Cristóvão Colombo (1451-1506), descobridor da América.

coluna barométrica. Ver barômetro de cuba.

coluna luminosa. Fenômeno luminoso, com aspecto de uma luz vertical contínua ou não, que se forma acima e abaixo do Sol. Sua visibilidade é mais intensa na parte inferior. Ao que parece, é produzido por cristais de gelo em forma de agulha e prismas alongados.

coluro. Uma das duas interseções do equador com a eclíptica.

coluro equinocial. Círculo horário que passa pelo ponto vernal; a 90º dele encontra-se o coluro solsticial. A ascensão reta conta-se de 0 a 24 horas a partir do ponto vernal, para Este, isto é, no sentido contrário ao do movimento diurno.

coluro solsticial. Cada um dos meridianos que passam pelos pontos solsticiais.

coma. 1. Aberração geométrica proporcional à distância ao eixo e cujo efeito é o de eliminar a simetria central da imagem de uma pontual, que assume a forma de vértice de um ângulo de 60º de abertura. O fotocentro da imagem, nesse caso, se desloca, introduzindo uma forma de distorção em função da magnitude. 2. Região de um cometa, com aspecto de um envoltório gasoso, que rodeia o núcleo do astro; cabeleira.

Coma Berenices. Constelação boreal compreendida entre as ascensões retas de 11h57m e 13h33m, e as declinações de 13.8 e 33.7. Limitada ao sul pela constelação de Virgo (Virgem), a oeste por Leo (Leão), ao norte por Ursa Major (Ursa Maior) e Canes Venatici (Cães de Caça) e a leste por Bootes (Boeiro), ocupa uma superfície de 386 graus quadrados. Não **é** fácil reconhecê-la a olho nu, pois suas principais estrelas têm magnitude inferior a 4,5. No entanto, constitui

uma das mais notáveis constelações, pois nessa região existe uma extraordinária concentração de galáxias isoladas ou dependentes do aglomerado de Virgem (q.v.). Tal constelação foi descoberta no século III a.C. pelo matemático Conon de Samos (q.v). Conta-se que a rainha do Egito, Berenice, cortou seus cabelos em agradecimento a Vênus pela volta do seu marido, Ptolomeu Evergete, de uma missão militar na Síria. Ptolomeu, descontente com o gesto, foi dominado por uma intensa crise de cólera quando soube que a cabeleira havia desaparecido do templo de Vênus. Só se acalmou quando o matemático Cônon lhe informou que os deuses haviam transportado a cabeleira de sua esposa para as estrelas; Cabeleira de Berenice.

Comacina. Asteróide 489, descoberto em 2 de setembro de 1902 pelo astrônomo italiano Luigi Camera (?-1962), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Comacina, pequena ilha no Lago de Como, Itália.

comando. 1. Ação que assegura a marcha de um aparelho ou a condução de uma operação; controle. 2. Dispositivo que permite assegurar a marcha de um aparelho. 3. Ver telecomando.

comando de destruição. Sistema de controle remoto que destrói um míssil em vôo. Operado sob a orientação do comandante da área de segurança sempre que o desempenho venha a se tornar um perigo.

comando de orientação. Orientação de um míssil ou veículo feita através do comando do rádio ou por telégrafo.

Comando do Desenvolvimento e Pesquisa Espacial (ARDC). Um alto comando da Força Aérea dos Estados Unidos, localizado na Base Aérea de Andrews, Maryland, e responsável pela pesquisa e desenvolvimento do equipamento e dos sistemas de armas espaciais da Força Aérea norte-americana.

Comas-Sola (1925 VI). Ver Shajn-Comas Sola (1925 VI).

Comas Solá. 1. Asteróide 1.655, descoberto em 28 de novembro de 1929 pelo astrônomo espanhol Jose Comas Solas (1868-1937), no Observatório de Barcelona. 2. Cratera do planeta Marte, de 130km de diâmetro, no quadrângulo MC-16, latitude - 20º e longitude 158º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo espanhol J. Comas Solá (q.v.).

Comas Solá. Cometa periódico, descoberto em 5 de novembro de 1926, como um objeto de magnitude 12, na constelação de Cetus (Baleia), pelo astrônomo espanhol Comas Solá (1868-1937), com o auxílio de um telescópio fotográfico de 15cm do Observatório Fabra, em Barcelona. Sua órbita elíptica, com um período de 8,51 anos, foi calculada pelo astrônomo inglês Crommelin (1865-1939), em Greenwich, com base em três observações de 10 de novembro e 3 e 24 de dezembro de 1926. Mais tarde, o astrônomo soviético Neujmin (1885-1946) em Simeis, constatou que o cometa tinha sido detectado em uma placa fotográfica obtida duas horas antes da de Barcelona. Com base em efemérides de Vinter Hansen, o astrônomo norte-americano Harold Jeffers (1893-1976), em Lick, redescobriu o cometa, a 12 de agosto de 1935, como um objeto de magnitude 14. Van Biesbroeck (1880-1974) o reencontrou, mais tarde, em placas obtidas em 9 a 11 de agosto. Na aparição seguinte, o cometa foi reencontrado pela astrônoma L. Oterma (1915-), em Turku, a 2 de outubro de 1943, como um objeto de magnitude 15 na posição prevista nas efemérides de órbita feitas por Dinwoodie e Henderson. Foi acompanhado por Giclas (1910-), em Lowell; por Van Biesbroeck, em Yerkes; Krumplolz, em Viena, até 18 de janeiro de 1944. Em sua quarta aparição, foi localizado em 7 de julho de 1951, como um astro de magnitude 19,5, pelo astrônomo inglês Cunningham. Foi observado por Van Biesbroeck, em Mac Donald; por Boyer, em Argel; por Martynov, em Engelhardt; por Kresák, em Skalnate Pleso. Em 29 de junho de 1960, a astrônoma Elizabeth Roemer (1929-), em Flagstaff, reencontrou o cometa, como um astro de magnitude 18. Em sua sexta aparição, foi reencontrado por E. Roemer, a 27 de outubro de 1968, como um objeto de magnitude 20 na constelação de Aquarius. Em sua última aparição, foi redescoberto pelos astrônomos norte-americanos R.L. Mc Crosky, G. Schwartz e CY. Shao, da estação Agassiz, em 12 de setembro de 1977, como um objeto difuso de magnitude 20. Seu período atual, determinado por Marsden, que levou em conta as forças não-gravitacionais, é de 8,94 anos.

Comas Solá, Jose. Astrônomo espanhol nascido em 1868 em Barcelona, onde faleceu em 2 de dezembro de 1937. Dedicou-se muito cedo à astronomia: com 17 anos enviou sua primeira comunicação para a revista *L'Astronomie.* Sua atividade se estendeu a todos os domínios do céu: Sol, planetas, Lua, cometas, estrelas etc. Descobriu 11 asteróides e dois cometas, um deles periódico (1927 III). Foi um divulgador da ciência astronômica, escrevendo artigos populares para o mais importante jornal de Barcelona. Essa atividade inspirou um astrônomo amador que doou 250 mil pesetas à Academia de Barcelona para construir um Observatório no Monte Tibidabo, próximo de Barcelona. Construído, o observatório recebeu o nome de Fabra, em homenagem ao doador. Comas Solá fundou em 1911, com seus colaboradores, a Sociedad Astronómica de Espana y América.

comburente. Ergol oxidante que entra em reação com um combustível, como, por exemplo, o oxigênio líquido e o peróxido de nitrogênio; oxidante.

combustão. Reação química exoenergética entre um corpo redutor e o oxigênio ou um outro corpo eletronegativo.

combustão cigarro. Ver combustão frontal.

combustão erosiva. Combustão na qual as partículas do bloco de pólvora são retiradas pelo escoamento rápido dos gases. Tal fenômeno, que pode acompanhar todo tipo de combustão, provoca uma modificação de velocidade de combustão do bloco de pólvora.

combustão frontal. Combustão que se efetua a partir das fatias anteriores de um bloco de pólvora; combustão cigarro.

combustão irregular. Característica que apresentam alguns foguetes de queimarem intermitentemente com um ruído resfolegante irregular.

combustão radial exterior. Combustão que se efetua a partir de canais longitudinais misturados na periferia do bloco, ao longo da parede do propulsor.

combustão radial interior. Combustão interior que se efetua a partir de um canal axial misturado num bloco.

combustão retardada. Combustão especial de alguns motores foguetes para ocorrer irregularmente depois de cessarem a queima principal e a força propulsora.

combustível. 1. Qualquer material ou estrutura que possa ser queimada. E um termo relativo, pois muitos materiais não são inflamáveis em um estado, porém

serão inflamáveis em outro. Por exemplo, a palha de aço pode ser queimada, a barra de aço não. 2. Ergol redutor que entra em reação com um comburente, como, por exemplo, o hidrogênio liquido.

combustível Criogênico. Combustível para foguete que tanto pode ser conservado sozinho, em temperaturas muito baixas, como ser combinado com um oxidador conservado em temperaturas muito baixas.

combustível de hidrocarboneto. Gasolina ou querosene.

combustível exótico. Combinação de combustíveis, em estudo e desenvolvimento para uso em aeronaves e foguetes, com a fmalidade de se conseguir maior força de impulso.

combustível pirofórico. Combustível que se inflama espontaneamente no ar.

combustível químico. Combustível dependente de um oxidador para combustão ou para desenvolvimento de impulso, tal como os combustíveis líquidos ou sólidos para foguetes, combustível para jato, ou combustível para motor de combustão interna. Ver combustível nuclear.

comensurabilidade. Qualidade das órbitas de dois ou mais corpos celestes que, além de girarem ao redor de um baricentro comum, possuem períodos múltiplos entre si. Uma das conseqüências da comensurabilidade é a existência de divisões, ou melhor, de lacunas ou falhas, nos anéis de Saturno, produzidas pela ação gravitacional dos satélites. De fato, o esvaziamento das razões onde se encontra uma lacuna provém da evolução de órbitas que se tornam instáveis, por um longo prazo, em virtude de possuírem um período comensurável com o do satélite considerado.

Condamine. Ver La Condamine.

cometa. Corpos do sistema solar de fraca luminosidade, aspecto nebuloso ou difuso, constituídos por um aglomerado de pequenas partículas sólidas e um envoltório gasoso. A observação apresentam-se freqüentemente como formados por um núcleo, uma cabeleira e uma cauda. Na proximidade do Sol, por efeito da pressão de radiação, forma-se, em grande número de cometas, uma longa cauda, em sentido oposto ao Sol, e que se estende por milhões de quilômetros. Os cometas descrevem na maioria das vezes órbitas elípticas muito alongadas, algumas das quais praticamente parabólicas, e em alguns casos aparentemente hiperbólicas. Os cometas com órbitas elípticas têm aparições periódicas, razão pela qual são denominados cometas periódicos.



Anatomia de um cometa



Cometa de 1556

cometa (vida). Ver vida média de um cometa.

cometa anual. Cometa periódico de curto período, visível todos os anos, mesmo em seu afélio. O primeiro cometa observado em seu afélio foi o periódico Schwassmann-Wachmann 1, registrado em 1933 nas proximidades do seu afélio, quando de seus sobressaltos luminosos. Em setembro de 1972, o cometa Encke foi observado em seu afélio pela astrônoma norte-americana E. Roemer, no Observatório de Kitt Peak, numa exposição de hora e meia. Este sucesso veio confirmar uma antiga observação de Encke em setembro de 1913 (quatro meses e meio após o seu afélio), pelo astrônomo Pease em Monte Wilson, numa exposição de 3 horas e meia. Atualmente são considerados como anuais os cometas Encke (q.v.).



Cometa de 1577

Gunn (q.v.). Schwassmann-Wachmann 1 (q.v.) e Oterma (q.v.).

Cometa Austral (1927 IX). Ver Skyellerup.

Cometa Austral (1947 XII). Ver Cometa Brilhante (1947 XII).

Cometa Austral (1948 XI). Ver Cometa Eclipse (1948 XI).

cometa Biela. Ver Biela.

Cometa Brilhante. Designação genérica atribuída a alguns cometas de brilho notável que foram descobertos simultaneamente por vários observadores em virtude de serem visíveis a olho nu.

Cometa Brilhante 868. Cometa descoberto em 29 de janeiro de 868 na constelação de Aries. Foi observado no Japão, China e Índia.

Cometa Brilhante 1006. Cometa descoberto em 3 de abril de 1006 na constelação de Scorpius. Observado principalmente na Europa, foi também visto na China até meados de maio.

Cometa Brilhante 1007. Cometa observado em quase todo o mundo, descoberto, na Europa, em 30 de setembro de 1097, na constelação de Libra, com uma magnitude de 1 a 2; depois de atravessar a constelação de Hércules, em 16 e 17 de outubro, tomou-se mais fraco, tendo sido registrado pela última vez em 25 de outubro como um objeto de quarta magnitude. Os chineses estimaram a extensão de sua cauda 30º a 50º de comprimento e, na Europa, registraram-se duas caudas; uma delas apontando para leste e a outra para sudoeste.

Cometa Brilhante 1132. Cometa descoberto em 14 de agosto de 1132 na constelação de Musca, segundo os anais chineses; foi observado principalmente no Japão, embora tenha sido visto em diversos países.

Cometa Brilhante 1240. Cometa registrado pela primeira vez em 31 de janeiro de 1240 na constelação de Pegasus. Foi visto principalmente no Japão e China.

Cometa Brilhante 1264. Cometa descoberto na Europa em 14 ou 17 de julho de 1264. Na China, parece ter sido visto em 26 de julho com uma magnitude de 0 a 1. Segundo Biot, foi visível durante quatro meses. Na Itália, foi visível em novembro como um objeto de quinta e sexta magnitude.

Cometa Brilhante 1299. Cometa descoberto em 24 de janeiro de 1299, na constelação de Columba, com a magnitude de 3 a 4. Foi possível observá-lo na China durante 76 dias, até 10 de abril. Na Europa os observadores registraram que o cometa esteve próximo a Vênus na tarde de 5 de março.

Cometa Brilhante 1337. Cometa observado na Europa e China. Sua primeira observação foi registrada em 24 de junho de 1337 na Europa, e em 26 de junho, na China, próximo às Plêiades.

Cometa Brilhante 1362. Cometa descoberto em 5 de março de 1362, na constelação de Bootes, pelos chineses. Foi também registrado na Europa. Em 17 de março, na constelação de Pegasus, apareceu como uma estrela de segunda magnitude.

Cometa Brilhante 1402. Cometa descoberto em 8 de fevereiro de 1402. Segundo os registros italianos, o cometa foi visível durante o dia de 22 a 29 de março, atingindo possivelmente a magnitude - 5. Foi observado na Europa, Japão e China.

Cometa Brilhante 1433. Cometa descoberto como um objeto de terceira magnitude em 15 de setembro de 1433, na China. Em 12 de outubro passou próximo a Alpha Ophiuchi. Na Europa foi observado pelo astrônomo e médico italiano Paolo Toscanelli (1397-1482).

Cometa Brilhante 1449. Cometa descoberto em 20 de dezembro de 1449, na constelação de Ophiuchus. O astrônomo e médico italiano Paolo Toscanelli (1397-1482) de Florença, observou o cometa em 26 de dezembro até 23 de janeiro de 1450.

Cometa Brilhante 1468. Cometa descoberto na China em 18 de setembro de 1468, a cinco graus de Alpha Hydrae, como um objeto de terceira magnitude. Na Europa foi observado na constelação de Leo de setembro a novembro.

Cometa Brilhante 1500. Ver Cabral

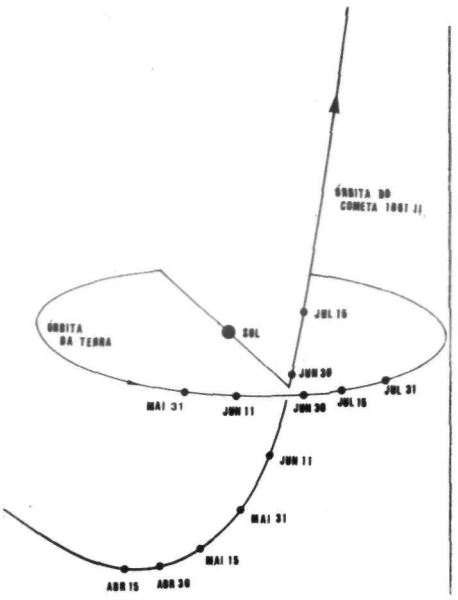
Cometa Brilhante 1506. Cometa registrado pela primeira vez em 31 de julho de 1506, como um objeto de terceira magnitude e uma cauda, pelos astrônomos chineses.

Cometa Brilhante 1618. Cometa descoberto, em 16 de novembro de 1618, na constelação de Libra, por Kepler, Cysat, Harriot Longomontanus e Snellius. Parece ter atingido uma magnitude de 1 a 3, com uma cauda de cerca de 70º de comprimento. Esse cometa deve ter sido observado no Brasil, pois o Padre Antônio Vieira faz referência a sua observação durante a sua adolescência na Bahia, para onde seus pais se transferiram em 1614. Foi observado também na China de 26 de novembro a 5 de janeiro.

Cometa Brilhante 1686. Ver Richaud.

Cometa Brilhante (1823). Cometa muito brilhante descoberto por inúmeros observadores na manhã de 23 de dezembro de 1823. Em 29 de dezembro, o astrônomo francês Jean L. Pons (1761-1831) observou pela primeira vez uma cauda de 4 a 5 graus. Em janeiro de 1824, atingiu uma magnitude 3 e 4, permanecendo visível a olho nu até o início de fevereiro. Em 22 de janeiro, o astrônomo francês Jean Gambart (1800-1836) relatou a observação de uma cauda anômala, quase tão brilhante como a primeira que apontava em direção ao Sol. Fato análogo foi observado em 1956 com o cometa Arend-Roland (q.v.); De Breauté-Pons.

Cometa Brilhante 1843 I. Um dos mais notáveis cometas do século XIX, foi descoberto em 5 de fevereiro de 1843, antes da sua passagem pelo periélio. Visível em plena luz do dia, foi registrado na Europa, no México, EUA, Índia. No Brasil, coube ao astrônomo brasileiro Silva Leite (? -1844), do Observatório Imperial do Rio de Janeiro, observá-lo em 28 de fevereiro, descrevendo-o nas publicações do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro. O Imperador D. Pedro II observou-o e em 1882, comparou-o com o cometa Cruls (1882 II), como foi relatado na Academia de Ciências de Paris em 1882. Segundo o relato de D. Pedro II, a cauda do cometa atingiu quase o zênite, embora o núcleo se encontrasse a uma pequena altura do horizonte. O cometa 1843 I, foi o que apresentou a mais extensa cauda até hoje observada na história da cometografia. Este cometa, que apareceu durante a marcha do exército brasileiro na Guerra do Paraguai, foi batizado pelos nossos soldados com o nome "estrela de Caxias". Nos pampas infundiu esperanças que foram confirmadas pela vitória e paz. Esse cometa, como o de 1882, faz parte do grupo de Kreutz (q.v.) ou cometas rasantes ao Sol. Uma descrição minuciosa deste cometa pelo astrônomo Pedro de Alcantara Bellegarde foi publicada na primeira página da revista *Minerva Brasiliense,* em 1.º de novembro de 1843; Cometa de Março.



Órbita do cometa de 1861 II

Cometa Brilhante 1844. Ver Wilmot (1844 III**).**
Cometa Brilhante 1882. Ver Cruls (1882 II**).**
Cometa Brilhante (1887 I). Ver Thome (1887 I).
Cometa Brilhante 1910 I. Ver Cometa diurno (1910 I**).**

Cometa Brilhante 1923. Ver De Breauté-Pons.

Cometa Brilhante (1927 IX). Ver Schjellerup-Maristany.

Cometa Brilhante (1941 IV). Ver De Kock-Paraske-vopoulos (1941 IV).

Cometa Brilhante (1947 XII). Cometa descoberto a vista desarmada ao pôr do Sol do dia 8 de dezembro de 1947, em várias cidades do hemisfério sul. A imprensa e o grande público precisaram que o mesmo se encontrava ao sul do planeta Vênus. A magnitude do núcleo, estimada em -5, por Richard Wooley, na época em Camberra, Austrália, foi considerada muito exagerada. De fato, o astrônomo I. L. Thomsen, do Observatório de Carter, Nova Zelândia, transmitia ao mesmo dia a informação de uma magnitude -2 para o cometa. Na realidade, o cometa deve ter atingido a primeira magnitude com uma cauda de 20 a 25 graus de comprimento. Foi o mais espetacular cometa depois do Halley em 1910, segundo alguns observadores. Em 12 de dezembro, o astrônomo uruguaio Carlos A. Etchecopar, do Observatório de Montevidéu, obteve uma bela fotografia do cometa, com uma cauda única, com menos de 20º de comprimento. Quatro dias mais tarde, o astrônomo sul-africano Paraskevopoulos (1889-1951), em Bloemfontain, tomou uma foto que mostrou uma cauda tríplice. Tal estrutura se tornou mais complexa no dia 17, quando a cauda se apresentou com cinco componentes de 4º de comprimento. Em Johannesburg, o astrônomo sul-africano Van den Bos relatou a bifurcação do núcleo, estimando a distância entre os dois núcleos de 6,3" em 10 de dezembro e 12,1" em 20 de dezembro. O núcleo duplo foi também medido em La Plata: 13,5" em 20 de dezembro e 15,5" em 29 de dezembro. No Brasil, o astrônomo cearense Rubens de Azevedo relatou que a magnitude era de 1,6. Espectros do cometa foram obtidos pelo astrônomo argentino Sahade, em La Plata, e por P. Swings e T. Paza em Mc-Donald, Texas, que permitiram o registro de raias provenientes da molécula triatômica NH_2; Cometa Austral (1947 XII).

Cometa Brilhante (1948 XI). Ver Cometa Eclipse (1948 XI).

cometa chinês. Cometa, em geral visível a olho nu, descoberto pelos chineses. Suas observações encontram-se relatadas nos *Wen Hsien Thung Khao* (Pesquisas históricas sobre assuntos públicos) escritas por Ma-Tuan-Lin, em 1254, que contêm as descrições dos cometas observados na China entre 613 a.C. até 1222 da nossa era. Um suplemento dessa obra que apareceu quatro séculos mais tarde, estende essa lista até o ano de 1644.

Cometa chinês - 68. Cometa observado na China na constelação da Virgem.

Cometa chinês 240. Cometa observado em 5 de novembro de 240 na constelação de Scorpius (Escorpião). Depois de passar por Vênus, atingiu em 19 de dezembro a constelação de Aquarius (Aquário).

Cometa chinês 539. Cometa descoberto na China em 17 de novembro de 539 na constelação de Sagittarius (Sagitário). Parece ter sido observado também em várias regiões do planeta, movendo-se próximo à eclíptica.

Cometa chinês 565. Cometa descoberto na China em 22 de julho de 565, na constelação de Ursa Major (Ursa Maior). Desapareceu 100 dias mais tarde na constelação de Aquarius (Aquário).

Cometa chinês 568. Cometa descoberto na China em 3 de setembro de 568 na constelação de Scorpius (Escorpião). Nos dois meses em que foi visível passou pelas constelações de Delphinus (Delfim) em 27 de setembro, pela estrela Zeta Andromedae em 15 de outubro e por Beta Arietis em 5 de novembro.

Cometa chinês 574. Cometa descoberto na China em 4 de abril de 574, na constelação de Leo (Leão), como uma brilhante estrela sem cauda. Foi visível durante 93 dias, tendo passado pela constelação de Auriga (Cocheira), e em 8 de maio estava na Ursa Major (Ursa Maior). Sua cauda atingiu 15º.

Cometa chinês 770. Cometa descoberto na China em 25 de maio de 770, nas constelações de Auriga (Cocheira) e Taurus (Touro). Foi observado até os fins de julho.

Cometa chinês 961. Cometa descoberto na china em 28 de janeiro de 962 na constelação de Ophiuchus (Ofiúco), como uma excepcional estrela sem cauda. Em 19 de fevereiro passou perto de Alpha Librae e em 2 de abril desapareceu próximo a Alpha Hydrae. Sua designação definitiva é 961, pois sua passagem pelo periélio ocorreu em 30 de dezembro.

Cometa chinês 1092. Cometa descoberto na China em 8 de janeiro de 1092, na constelação de Órion, como uma estrela de brilho excepcional. Em 30 de janeiro passou próximo a Zeta Andromedae, desaparecendo em 7 de maio.

Cometa chinês 1231. Cometa registrado na China em fevereiro desse ano, na constelação de Cygnus (Cisne), como um objeto tão brilhante quanto o planeta Saturno. Existe o registro de uma estrela de brilho excepcional, na constelação de Ophiuchus (Ofiúco), em 15 de dezembro de 1230; provavelmente

trata-se do mesmo cometa. Foi visível até 1.º de abril de 1231.

Cometa chinês 1385. Cometa registrado na China, em 23 de outubro de 1385, próximo à estrela Beta Virginis. Em 30 de outubro, sua cauda possuía uma extensão de 20º para atingir cerca de 30º ao atravessar a constelação Argo, depois de passar por Hydra em 4 de novembro.

cometa chinês (1490). Cometa observado na China em 31 de dezembro de 1490, na constelação de Cygnus (Cisne), como um objeto de magnitude 3 e uma longa cauda. Foi mencionado por cronistas poloneses em 6 de janeiro de 1491.

Cometa chinês 1499. Cometa registrado na China em 16 de agosto de 1499, próximo à constelação de Ophiuchus (Ofiúco). Depois de atravessar a região polar norte, com perigeu em agosto, desapareceu na constelação de Draco (Dragão) em 6 de setembro.

Cometa de 1664. Cometa descoberto em 17 de novembro de 1664 na Espanha. Esse cometa foi observado na Bahia pelo padre jesuíta Valentim Estancel (1621-1705) que o descreve em sua obra *Legatus Uranicus ex Orbe novo in veterem, id est observations Americanae Cometae, qui A. 1664 in asterismo corvi Mundi illuxist observatus in Brasília Bahiae omnium Sanctorum, qui cum auctorio observatorum Europaearum a Mathesi Pregensi prodiit*. Praga, 1683.



Cometa de 1664

Cometa de 1686. Cometa descoberto no Brasil em 15 de agosto próximo ao Pará, e um dia depois no Sião por padres jesuítas. Esse cometa está descrito nos versos do poeta Gregório de Matos, que o teria observado na Bahia.

cometa de Crommelin. Ver Crommelin.

cometa de curto período. Cometa com um período orbital inferior a 200 anos. Cerca de 113 cometas deste tipo foram relacionados até 1985. Alguns autores limitam os cometas de curto período até 10 anos; cometa periódico.

cometa de eclipse. Cometa descoberto por ocasião de um eclipse total do Sol.

cometa de Encke. Ver Encke.

cometa de Halley. Ver Halley.

cometa de Joanesburgo. Ver Cometa diurno (1910 I).

cometa de Kreutz. Ver grupo de Kreutz.

cometa de longo período. Cometa com um período orbital superior a 200 anos. Cerca de 162 cometas deste tipo foram relacionados até 1985.

cometa de Março. Ver Cometa Brilhante 1843 I.

cometa de Newton. Ver Kirch (1680).

cometa de Olinda. Ver Liais (1860 I).

cometa de período intermediário, cometa cujo período é compreendido entre 10 e 100 anos, e cuja órbita é uma elipse alongada.

cometa de Setembro. Ver Cruls (1882 II).

cometa diurno. Cometa visível a olho nu à luz do dia, ou seja, com o Sol ainda acima do horizonte. Entre os mais célebres cometas diurnos podemos citar os de 1811, 1843, 1861, 1910; *daylight comet.*

cometa diurno (1910 I). Cometa visível à luz do dia que foi descoberto em 12 de janeiro de 1910 por mineiro de diamante em Transvaal, na África do Sul, Foi observado em 17 de janeiro por Robert T. A. Innes (1861 -1933), em Johanesburgo. Seu brilho excepcional, equivalente a Vênus no máximo brilho, permitiu a sua observação a somente 4 graus do Sol durante o dia. Sua cauda atingiu a 40º de extensão nos fins de janeiro. Foi observado em todo o mundo. Apesar da sua descoberta ter sido comunicada pelo Observatório de Santiago, que o observou na madrugada de 19 de janeiro, no Observatório Nacional do Rio de Janeiro não foi possível observá-lo, na manhã seguinte, em virtude das condições atmosféricas. Esse cometa foi visto no dia 18, em Viena, Argel e Roma e, no dia 20, por pescadores do mediterrâneo a vista desarmada às 5 horas da tarde. Dessa data em diante foi visto mais ou menos em todo o mundo. Às 4h30m do dia 21 de janeiro, os astrônomos do Observatório de Bruxelas, estimaram o seu brilho superior ao de Mercúrio, ou seja, equivalente a uma estrela de primeira magnitude. Sua cauda tinha cerca de 5 graus de comprimento; Cometa Brilhante 1910 I; Cometa de Joanesburgo.

Cometa eclipse. Ver cometa de eclipse.

cometa Eclipse (1882). Cometa visível durante a totalidade do eclipse solar de 17 de maio de 1882 no Egito. Esse cometa só foi visível nessa ocasião, não tendo sido possível determinar uma órbita mesmo provisória.

cometa eclipse (1948 XI). Cometa descoberto de dia, durante o eclipse total do Sol de 1.º de novembro de 1948, invisível na Europa, mas cuja totalidade ocorreu desde a Arábia, Oceano Índico, até o sul da Austrália, onde vários observadores do eclipse ficaram surpresos com o aparecimento de um belo cometa próximo ao Sol oculto. As mais belas imagens foram feitas em Nairóbi, pelo astrônomo inglês R. E. Atkinson, chefe da missão do Observatório Real de Greenwich; durante os quatro minutos de totalidade do eclipse, foi o cometa observado de maneira notável. Foi observado pela primeira vez, distante do Sol, por Wood, Austrália, em 6 de novembro, e por Paraskevopoulos, em Bloemfontein, África, a 8 de novembro. Nesta época, atingiu a magnitude -3, com uma cauda de 30 graus de comprimento, situado próximo à constelação de Hydra. Em 13 de novembro foi fotografado por Carlos A. Etchecopar do Observatório de Montevidéu; Cometa austral (1948 XI); Cometa Brilhante (1948 XI).

cometa elíptico. Cometa cuja órbita é uma elipse. O cometa de curto período e o cometa de período intermediário são elípticos.

cometa fragmentado. Cometa cujo núcleo se partiu em dois ou mais pedaços, como, por exemplo, o cometa Biela em 1846 e o cometa West em 1976.

Cometa Italiano (1860 III**).** Cometa brilhante descoberto na Itália a olho nu. Em 18 de junho de 1860, sua posição foi determinada pelo astrônomo italiano Camarri, no Senegal. Em 19. 20 e 21 de junho, foi

registrado respectivamente em Atenas, no horizonte noroeste, em Esmirna, e em Harvard, nos EUA. Deslocando-se da constelação de Auriga para Lynx atingiu Leo em meados de julho. No fim de julho, alcançou a constelação de Crater (Taça). Em 21 de junho sua cauda foi estimada em 6 e 7 graus de comprimento. Em Atenas, a 24 de junho, o astrônomo alemão J.F. J. Schmidt (1825-1884) estimou que sua cabeça possuía uma magnitude 3 e uma cauda de 20 graus de comprimento. No Brasil, o astrônomo francês E. Liais (1826-1900) descobriu-o, a 5 de julho, durante a sua viagem no vapor Cruzeiro do Sul, entre a Bahia e Rio de Janeiro, estimando a sua magnitude em 2 e a cauda em 15 graus de extensão. No Imperial Observatório do Rio de Janeiro, o astrônomo brasileiro Manuel de Mello (1802-1866) observou-o na equatorial Dollond de 25cm de diâmetro, determinando nove posições do cometa. Uma descrição deste cometa, de autoria de E. Liais, foi publicada na *Revista Popular* de outubro a dezembro de 1860, sob o título "O último cometa". Foi observado também em Sydney (Austrália), Santiago (Chile) e na Cidade do Cabo (África do Sul). Em Sydney foi observado até 18 de agosto e em Santiago até 12 de setembro, quando sua magnitude foi estimada entre 8 e 9. Sua última observação foi efetuada na Cidade do Cabo, a 18 de outubro, quando a magnitude foi estimada em 11 e 12.

cometa hiperbólico. Cometa que apresenta a peculiaridade de o cálculo da sua órbita conduzir a uma hipérbole, o que indica a possibilidade de não ser ele um membro próprio do sistema solar.

cometa não-periódico. Ver cometa de órbita parabólica.

cometa parabólico. Cometa cuja órbita é uma parábola.

cometa parisiense (1759 **II**I)**.** Cometa registrado pela primeira vez em 1.º de janeiro de 1760 pelo astrônomo Dunn, Chelsea. Foi observado a olho nu, em Lisboa, a 7 de janeiro pelo astrônomo Padre Jean Chevalier (1722-1801). Em 8 de janeiro foi descoberto em Paris por Cassini III, Maraldi II, Chappe d'Anteroche e Messier, como um objeto difuso de 30 minutos de diâmetro e uma cauda de 4º de comprimento. Depois de 15 de janeiro foi visível telescopicamente. Em Lisboa, foi visto pela última vez em 17 de janeiro, a olho nu. Ver Messier (1759 **II**I)**.**

cometa periódico. Aquele cujo retorno é previsível, e possível de ser observado. São periódicos o cometa de curto período ê o cometa de período intermediário.

cometa rasante. Cometa que passa muito próximo do Sol (*Sun-grazer*) ou da Terra (*Earth-grazer*).

cometa rasante ao Sol. Ver grupo de Kreutz.



Cometarium

cometarium. 1. Instrumento construído por J. Rix, no século XVIII, na Inglaterra, para mostrar a trajetória do cometa Halley. Parece ter sido construído antes do retorno deste cometa em 1758, com base na previsão de Edmond Halley (q.v.) e os argumentos de Isaac Newton (1643-1727) nos *Principia* (1687) segundo o qual os cometas descreviam órbitas elípticas. Existe um exemplar deste instrumento no National Museum of American History, Washington. 2. Instrumento inventado por A. Ziller, que permite a determinação das coordenadas equatoriais de um cometa a partir dos elementos q, i, **Ω,** ω e T de sua órbita. Sua precisão é de um quarto de grau.

cometa romano - 136. Cometa observado em Roma e na China. Em março do ano - 136 esteve visível nas constelações de Hydra (Hidra) e Hercules (Hércules). Possivelmente foi idêntico ao cometa Borrelly-Daniel (1909 I).

cometa telescópico. O que só é visível através de um telescópio.

cometário. 1. Relativo aos cometas. 2. Ver cometarium(1).

cometesimal. Massa em formação que daria origem aos cometas.

cometografía. Ramo da astronomia que estuda os cometas e em particular a sua descrição; astronomia cometária.

cometógrafo. 1. Aquele que se dedica à cometografía. 2. Ver cometarium(2).

cometóide. 1. Diz-se do corpo celeste semelhante a um cometa pelo seu aspecto, órbita ou origem. 2. Cometa que por se encontrar tão afastado do Sol apresenta toda sua substância rigorosamente sólida. São quase que indetectáveis em virtude da sua distância ao Sol.

Comitologia. Tratado referente ao estudo dos cometas.

cometomancia. Suposta arte de adivinhar pela observação dos cometas.

cometomante. Pessoa que se dedica à cometomancia.

cometoscópio. Luneta astronômica de grande campo e luminosidade, porém de curto foco. usada na observação de cometas. Ver procuradora de cometa.

Common, Andrew Ainslie. Astrônomo amador inglês nascido em Newcastleupon-Tyne, a 7 de agosto de 1841 e falecido em Ealing, a 2 de junho de 1903. Foi um dos pioneiros da fotografia astronômica, que aplicou ao estudo das nebulosas. Ficou célebre a sua fotografia da nebulosa de Órion.

comobilidade. Propriedade de uma partícula ou de um observador estar fixo em relação a um referencial determinado. Prefere-se usar o termo comobilidade no lugar de imobilidade para exprimir, na falta de todo referencial absoluto, que o objeto e o referencial têm o mesmo movimento em relação a qualquer outro referencial.

compacidade. Propriedade de um astro (estrela, galáxia etc.) que mede em geral, de maneira qualitativa, o grau de concentração de matéria ou energia luminosa. Pode-se falar da compacidade de uma galáxia, de um aglomerado estelar etc.

companheiro. Estrela visível, ou não, que forma com outra um sistema binário; estrela companheira.

companheiro astrométrico. Componente invisível de uma estrela binária, revelado pelas variações no movimento próprio da componente visível; companheiro obscuro.

companheiro obscuro. Companheiro astrométrico.

Companhia de Transporte Orbital e **Foguetes.** Entidade particular alemã destinada ao desenvolvimento e

comércio a baixo custo de foguetes padronizados. Em dezembro de 1975, a Companhia OTRAG e o governo do Zaire estabeleceram um acordo segundo o quai 100.000km^2 de área, na África Central, foram alugados para a OTRAG até o ano 2000. Em 1976, uma estação de lançamento foi selecionada num planalto a 1.200m próximo ao rio Luvua, um afluente do Congo, onde um aeroporto foi instalado, capaz de operar com aeronaves de transporte. Em 17 de maio de 1977, o primeiro foguete de 6m de comprimento foi lançado a 20km e em 20 de maio de 1978, um foguete idêntico atingiu 30km. Uma outra estação de lançamento da OTRAG foi instalada em 1977, na Líbia, a 600km ao sul de Trípoli.

comparador a eclipse. Ver cintilador.

comparador a cintilações. Ver cintilador.

comparador a permutações. Ver cintilador.

comparador de níveis. Instrumento destinado à comparação das constantes de dois ou mais níveis. Às vezes esta expressão é empregada para designar o zigômetro (q.v).

comparador horizontal. Dispositivo usado em metrologia para efetuar o confronto entre longitudes, no qual o ponto de referência e o de confronto se apoiam horizontalmente sobre os pontos de Bessel.

comparador vertical. Dispositivo projetado para suportar um pêndulo no qual a longitude conhecida de uma barra padrão é usada como referência. As leituras são efetuadas em microscópios micrométricos.

compartimento de separação. Compartimento ínterestágio onde se encontram os órgãos que asseguram a separação de dois estágios adjacentes.

compartimento interestágio. Parte da estrutura compreendida entre dois estágios, propulsores ou não de um veículo espacial: interestágio.

compasso. Ver Circinus.

compasso de navegação. Compasso de pontas secas utilizado no transporte de distâncias entre dois pontos de uma carta marítima.

compasso de proporção. Ver compasso de redução.

compasso de redução. Instrumento matemático antigo, constituído de dois braços graduados que possuem um eixo comum numa de suas extremidades ao redor do qual giram as duas réguas ou braços graduados . Esses instrumentos de computação anterior às réguas de calcular destinavam-se, em princípio, à divisão em partes de retas e curvas; possuíam, também, informações que permitiam o cálculo dos polígonos, assim como escalas de navegação e, mais tarde, tabelas trigonométricas. Esse instrumento parece ter sido inventado por Galileo Galilei (q.v.) em 1597, e aperfeiçoado por Edmund Gunter (1581-1626) em 1615, que adicionou as escalas logarítimas e as tabelas trigonométricas; compasso de proporção, compasso geométrico, régua de redução.

compasso geométrico. Ver compasso de redução.

compasso polonês. Ver gnomonógrafo.

compêndio astronômico. Ver *compendium astronomicus.*

compendium astronomicus. Lat. Conjunto formado por vários instrumentos reunidos no interior de uma pequena caixa redonda ou quadrada. Eles compreendem em geral vários tipos de quadrantes solares e lunares, um noctulábio, um calendário, carta geográfica em miniatura, tabelas de longitudes e latitudes, um quadrante astronômico etc. Foram muito usados nos séculos **XVI** e XVII, em particular na Alemanha; compêndio astronômico.

compensação isostática. Acomodação do excesso ou ausência de matéria nos continentes e oceanos, respectivamente , compensando a maior ou menor densidade das massas subjacentes da crosta terrestre para cada caso, o que produz a condição de equilíbrio aproximado denominado isostasia (q.v).

complexo de nuvem molecular. Uma região de emissão extensiva de radiação de linha molecular pelo frio e denso gás interestelar. Aparecem muitas vezes picos distintos de intensidade, cada um deles representando diferentes adensamentos ou nuvens de gás e poeira, numa região que caracteristicamente se estende por cerca de 50 anos-luz, e é freqüentemente associada a estrelas T Tauri (q.v), bem como a estrelas maciças quentes e ao gás ionizado que as circunda.

complexo espacial. Área onde se encontram as instalações para lançamentos espaciais.

componente. 1. Cada uma das estrelas de um sistema duplo ou múltiplo. 2. Parte elementar de um equipamento destinado a preencher uma função ou várias funções interdependentes.

componente chandleriana. Período de Chandler.

componente de base do Sol. Radiação natural da atmosfera solar, em ondas eletromagnéticas, centimétricas, e que aparecem mesmo na ausência de toda e qualquer espécie de atividade solar.

componente lentamente variável do Sol. Radiação solar em ondas eletromagnéticas, centimétricas e decimétricas, quase estáveis, mas que apresentam variação lenta e periódica, passando por um máximo uma vez por mês.

composição pirotécnica. Mistura de produtos que podem resultar numa reação exotérmica provocada por um meio físico ou químico apropriado. Existem vários tipos de composição que variam segundo os objetivos a serem atingidos. Assim, temos a composição de retardo, que consiste em colocar a reação exotérmica numa cadeia pirotécnica com a fmalidade de diferenciar o funcionamento de um dispositivo; composição de ignição, destinada a dar partida numa reação em cadeia; composição condutora, destinada a servir de condutora de eletricidade; composição traçante, que torna visível a trajetória de um objeto móvel etc.

comprimento característico. Quociente do volume de uma câmara de combustão pela secção do colo da garganta. Esse valor é um dos parâmetros do motor de um foguete.

comprimento de Jeans. Comprimento de onda crítico acima do qual as oscilações (ou ondas sonoras), num meio homogêneo infinito, tornam-se gravitacionalmente instáveis. Uma flutuação de densidade de tamanho superior ao comprimento Jeans se dissocia, **por** sua própria autogravitação, do resto do meio, formando um sistema unido estável.

comprimento de mistura. Distância percorrida por um elemento de matéria que se desloca por convenção antes de se misturar ao meio ambiente.

comprimento de onda. Na radiação eletromagnética, distância entre sucessivas frentes de onda (onde a intensidade atinge o ponto máximo). Seu valor varia na razão inversa da freqüência, ou seja, quanto maior for o comprimento de onda, menor será a freqüência, e vice-versa. Na região visual, por exemplo, a luz tem um comprimento de onda que vai de 4.000 a 7.000 angstroms, e uma freqüência que varia de 7 x 10^{14} a 4 x 10^{14}Hz.

comprimento de onda Compton. Comprimento de

onda fundamental de cada partícula elementar, que resulta da natureza dual de partículas a ondas. E igual a h/mc, onde *h é* a constante de Planck, *c* é a velocidade da luz e *m* a massa da partícula.

comprimento focal. Ver distância focal.

Compton. Cratera lunar de 175km de diâmetro, no lado invisível (56N, 105E), assim designada em homenagem aos físicos norte-americanos Arthur H. Compton (1892-1962), Prêmio Nobel de Física de 1927, que descobriu o efeito Compton no espelhamento dos raios X, e Karl T. Compton (1887-1954), que estudou a estrutura dos cristais com raios X, o efeito fotoelétrico e a emissão termoiônica.

Compton, Arthur Holly. Físico norte-americano nascido em Wooster, Ohio, em 1892 e falecido em Berkeley 1962. Descobriu o efeito Compton, acréscimo do comprimento de onda sofrido pelos raios X quando são difundidos pelos átomos leves e estudou os raios cósmicos. Prêmio Nobel de Física de 1927.

computador cintilante. Instrumento que mede a radiação indiretamente pelo cômputo das cintilações de luz emitidas quando as partículas de radiação são absorvidas.

computista. Ver calendarista.

cômputo. Ver cômputo eclesiástico.

cômputo eclesiástico. Série de regras pelas quais se determinam as datas das festas móveis das igrejas cristãs; cômputo. Ver ciclo cronológico.

Comrie. Cratera lunar, no lado invisível (23N, 113W), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Leslie J. Comrie (1893-1950) que, além de ter se ocupado do cálculo do *Nautical Almanac,* desenvolveu métodos de computação e as calculadoras elétricas.

Comrie, Leslie John. Astrônomo neozelandês nascido em Pukehole, Nova Zelândia, a 15 de agosto de 1893, e falecido em Londres a 11 de dezembro de 1950. Além de supervisor do *Nautical Almanac Office,* criou novos métodos de computação por máquina. Fundou uma companhia para prover uma grande escala de computação com grande conteúdo matemático. Calculou e compilou tábuas matemáticas de alta qualidade.

Comsat. Corporação de satélites de comunicações — *Comsat: Communications Satellite Corporation* —, organismo privado constituído em 1963 pelo Congresso norte-americano, através do *Communications Satellite Act* de 1962, para assegurar para os EUA as ligações internacionais comerciais por satélites.

Comstock. Cratera lunar de 80km de diâmetro, no lado invisível (21N, 122W), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano George C. Comstock (1855-1934), um notável observador de estrelas duplas visuais.

Comstock, George C. (1855-1934). Astrônomo norte-americano, professor da Universidade do Estado do Ohio; estrelas duplas, navegação.

comunicação interestelar. Intercâmbio de mensagem entre civilizações interestelares tecnologicamente desenvolvidas. Tendo em vista que uma comunicação direta por intermédio de naves não é no momento factível para a nossa civilização no Projeto Daedalus (q. v.), a comunicação interestelar deverá ser efetuada por intermédio de microondas, como foi proposto nos projetos Ciclope (q.v.) e Ozma (q.v.). Tais trocas de informação poderão ser efetuadas utilizando-se princípios matemáticos fundamentais.

Con. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas; latitude 24ºS e longitude 10ºW.



George C. Comstock

Tal designação é referência a Con, deus criador do litoral, na mitologia peruana pré-columbiana.

concentração galáctica. Conjunto formado pela matéria em torno do centro galáctico.

Concha de Leite. Região particularmente densa da Via-Láctea na constelação de Sagittarius (Sagitário), onde se encontra o centro de nossa Galáxia. Situa-se no grupo, em forma de trapézio, das estrelas Ascella, Nunki, Kaus Borealis e Kaus Australis.

concha magnética. Superfície que envolve a Terra e sobre a qual se deslocam as partículas capturadas pelo campo geomagnético sob os efeitos dos movimentos de ressalto (q.v.) e de deriva (q.v.). Uma concha magnética é caracterizada pelo parâmetro de Mac Ilwain (q.v.) que fornece, em raios terrestres, as distâncias onde a intensidade do campo é a mesma.

Couches. Cratera do planeta Marte, de 18km de diâmetro , no quadrângulo MC-19, entre - 04.2 de latitude e 34.3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Conches, na França.

Concord. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 16.6 de latitude e 34.1 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Concord, nos EUA.

Concordia. Asteróide 58, descoberto em 24 de março de 1860 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é homenagem à deusa romana da paz e da concórdia, filha de Júpiter e Têmis, adorada pelos romanos, que edificaram um templo em sua honra. Tal designação foi proposta pelo astrônomo alemão Bruhns (1830-1881) de Leipzig; Concórdia.

Condamine, Charles Marie de la. Físico e astrônomo francês, nascido em Paris a 28 de fevereiro de 1701, e falecido em Paris a 4 de fevereiro de 1774. Com Godin e Bouguer, em 1735, foi para o Peru na missão destinada a medir o arco do meridiano em tomo de 3 graus perto do equador. Essas medidas, quando comparadas com as medidas similares feitas por Maupertuis, em Lapland, confirmavam a opinião de Newton, de que a forma da Terra é achatada nos pólos e anulava a de Cassini, que acreditava que a Terra fosse achatada no equador. Depois de onze anos na América do Sul, Condamine retornou à França onde escreveu livro sobre suas viagens.

Conde de Rosse. Ver Parsons, William e Lawrence.

condensação radioelétrica. Ponto da superfície solar que emite intensa radiação de natureza hertziana.

condições ambiente. Parâmetros que caracterizam um ambiente, tais como pressão ou temperatura.

condições favoráveis de observação. Condições especiais em que se efetuam as observações para que os erros cometidos tenham influência mínima sobre os valores a serem determinados.

Condorcet. Cratera lunar de 74km de diâmetro, no lado visível (12N, 70E), assim denominada em homenagem ao filósofo e matemático francês Jean de Condorcet (1743-1794).

Condorcet, Marie-Jean Antoine Nicolar de Caritat, marquês de. Matemático e filósofo francês, nasceu a 13 de setembro de 1743, em Ribemont, e faleceu em Bourg-la-Reine, a 29 de março de 1794. Escreveu uma teoria sobre os cometas e, com Bossuet, d'Alembert e Lalande, elaborou a parte matemática da grande *Encyclopédie Méthodique.* Pertenceu à comissão que formulou o sistema métrico de pesos e medidas. Eleito membro da Assembléia Legislativa, elaborou um memorando para a suspensão do rei, mas opôs-se à sua execução, sendo por isso, proscrito. Um pouco antes de sua própria execução, escreveu seu *Progrès de l'esprit humain.*



Marie-Jean Condorcet

condrito. Assiderito que contém cerca de 85% de inclusões denominadas côndrulos. Sua densidade é de 3,6 vezes a da água. Noventa e dois por cento dos meteoritos que atingem a superfície terrestre são desse tipo.

condrito carbonáceo. Assiderito cuja densidade média é duas vezes a da água. Contém carbono e até água. Acredita-se que nunca foram muito aquecidos. Muitos asteróides parecem ter a superfície análoga à dos condritos carbonáceos, que são provavelmente os meteoritos mais comuns do espaço interplanetário. Poucos atingem a superfície terrestre, em virtude da sua fragilidade. Devem ser originários dos asteróides ou do núcleo dos cometas; condrito carbonado.

condrito carbonado. Ver condrito carbonáceo.

côndrulo. Inclusão de cerca de um milímetro existente nos assideritos, ora granulares ora fibrorradiados e constituída de olivina, enstatito ou outro qualquer mineral meteorítico.

conduto de aceleração. Conduto de exaustão da câmara de propulsão de um foguete no qual os gases são acelerados a altas velocidades.

Cone. Nebulosa difusa de magnitude 4,68, situada na constelação de Monoceros (Unicórnio). Seu número de catálogo é NGC 2264. Sua distância é de 1.000 parsec.

cone ablatível. Ver cone de ablação.

conector básico. Conector que liga a base do primeiro estágio de um lançador aos dispositivos de alimentação, controle e comando da área de lançamento, por intermédio de cabos incorporados à mesa de lançamento. E desligado quando da decolagem.

conector umbilical. Conector largável que liga um veículo espacial aos dispositivos de alimentação, controle e comando da área de lançamento, por intermédio do cabo umbilical.

cone de ablação. Parte anterior de um engenho espacial, destinada a protegê-lo da ablação; cone erodável, cone ablatível.

cone de penumbra. Ver cone de sombra.

cone de saída. Cone que, para cada ponto dentro da fotosfera de um buraco negro, define as direções dos raios de radiação que escapam.

cone de **sombra.** Zona de sombra que um corpo opaco projeta atrás de si quando iluminado por um astro luminoso. Tal porção do espaço é limitada por um dos cones circunscritos ao mesmo tempo ao corpo luminoso e ao planeta (ou ao satélite). Na realidade, o cone de sombra se compõe de uma zona escura e uma outra parcialmente iluminada (denominada cone de penumbra), em razão do caráter não pontual da fonte. O cone de sombra de um planeta não é, por outro lado, limitado por uma superfície geométrica simples em virtude da presença de uma atmosfera ao redor dos planetas, o que produz um fenômeno de refração responáavel pela luz e encurtamento do cone geométrico.

cone de **nariz.** Conjunto localizado na extremidade superior de um míssil balístico, do qual é separado depois do vôo propulsionado. O cone de nariz pode conter carga explosiva ou equipamento científico.

cone erodável. Ver cone de ablação.

confiabilidade. Probabilidade existente para que, durante um determinado tempo e em determinadas condições de funcionamento, um componente, um subconjunto, um material, ou mesmo um sistema satisfaça as funções para as quais foi concebido e converte suas características de origem.

configuração. Posição aparente particular de dois ou mais astros, nave ou sonda espacial na esfera celeste; aspecto (2).

configuração quente. Míssil de teste equipado e pronto para disparo, quer estático ou real.

configuração sextil. Aspecto que apresentam dois astros quando estão a 60º um do outro; sextil.

Congreve, William. General e engenheiro inglês nascido em 20 de maio de 1772 e falecido em Toulouse a 15 de maio de 1828, filho de William Congreve, general de artilharia inglesa. Distinguiu-se em suas atividades militares por ter descoberto os foguetes que têm o seu nome. Os foguetes de Congreve foram usados pela primeira vez em Boulogne, em 1806 e depois na tomada de Copenhague, em 1807. Tais foguetes, abandonados depois das batalhas de Leipzig, de Waterloo e do bombardeamento de Algar em 1816, compreendiam uma caixa alongada, com uma mecha que se queimava durante o trajeto do projétil. Realizou vários aperfeiçoamentos na fabricação de pólvora.

Congreves, Sir William (1772-1828). Inventor britânico, pioneiro na ciência dos foguetes, projetou e desenvolveu o "Congreve Rocket System", difundido através da Europa.

Congreve. Cratera lunar no lado invisível (0, 168W), assim designada em homenagem ao inventor inglês Sir William Congreve (1772-1828), um dos pioneiros na tecnologia dos foguetes.

conjunção. Configuração apresentada por dois astros ou naves espaciais no instante em que as suas longitudes geocêntricas, ou as suas ascensões retas atingem um mesmo valor.

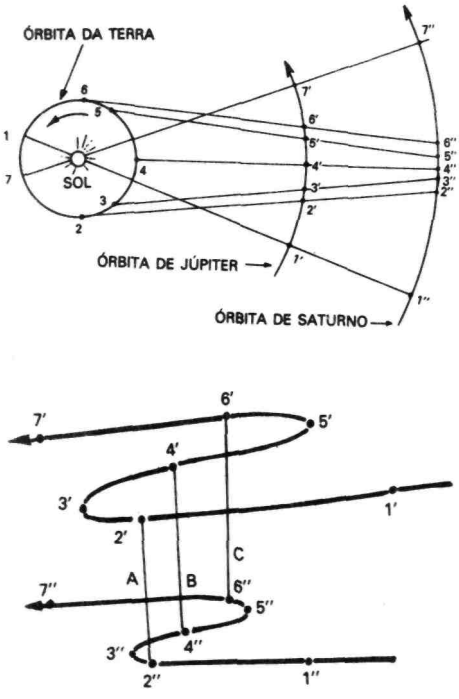
conjunção geocêntrica. Conjunção entre dois corpos celestes, por exemplo, planetas, quando vistos do centro da Terra.

conjunção heliocêntrica. Conjunção entre dois planetas, corpos celeste ou naves, quando vistos do Sol.

conjunção inferior. Conjunção de um planeta com o Sol, quando o planeta está entre a Terra e o Sol. Ela só ocorre com os planetas interiores Mercúrio e Vênus. Aplica-se, também, para uma nave ou sonda espacial.

conjunção superior. Conjunção de um planeta, nave ou sonda espacial com o Sol, quando o Sol está entre a Terra e o planeta, a nave ou a sonda espacial.

conjunção tríplice. Três conjunções sucessivas de dois mesmos planetas. Uma conjunção tríplice não é uma conjunção entre três planetas. Convém notar que as conjunções duplas são impossíveis. Alguns autores supõem que a estrela de Belém foi uma conjunção tríplice entre Júpiter e Saturno no ano 7 a.C.



Conjunção tríplice dos planetas Júpiter e Saturno, representada na figura inferior pelos segmentos A, B e C

conjunto de lançamento. Conjunto de instalações que permitem a preparação e o lançamento de um tipo determinado de veículo espacial. Um conjunto de lançamento pode compreender os seguintes elementos: área de lançamento, galpão ou praça de montagem, posto de lançamento e área de estocagem.

Conon. Cratera lunar de 22km de diâmetro e 2.320m de profundidade, situada no lado visível (22N, 2E), e assim designada em homenagem ao astrônomo grego Cônon (c. 260 a.C).

Cônon. Matemático e astrônomo grego do séc. II] a.C. Amigo de Arquimedes, que o considerava um grande sábio, viveu na corte do rei do Egito, Ptolomeu IV Evergete. Suas observações astronômicas são citadas por Cláudio Ptolomeu (q.v.) mas todos os seus trabalhos se perderam. Talvez tenha sido o inventor da chamada *espiral de Arquimedes.* Seu nome está ligado à denominação da constelação de Coma Berenices (q.v.).

Conrada. Asteróide 1.528, descoberto em 10 de fevereiro de 1940 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem a um parente do descobridor.

conservação de energia. A energia total de um sistema (inclusive a sua energia cinética e gravitacional) é conservada e não deve variar. Assim, a energia cinética pode somente aumentar à custa da energia potencial de gravidade. Os físicos modernos estão modificando a lei da conservação de energia, desde que a matéria possa ser criada ou aniquilada. Uma lei mais geral é a da conservação da massa e energia.

conservação do momento angular. O momento angular total de um sistema dinâmico isolado não muda durante o curso de sua evolução.

constante astronômica. Valor de uma dada grandeza astronômica que serve como elemento básico para a métrica ou física do Universo. Ver sistema de constantes astronômicas.

constante cosmológica. Termo introduzido por Einstein em 1917 nas suas equações do campo gravitacional para permitir a elaboração de um universo estático, homogêneo e isotrópico nas geometrias não-euclidianas. Tal termo pode ser positivo, negativo ou nulo. Se positivo, representa a força repulsiva no universo que é diretamente proporcional à distância: quanto maior a distância entre duas galáxias, maior será o valor da constante. Como Elie Carton demonstrou, essa constante permite uma grande generalidade às equações de campo. No modelo estático de Einstein, essa constante é igual a l/R^2, onde R é o raio do espaço hiperesférico. Seu valor numérico é estimado em 10^{-52}SI.

constante da aberração. Constante astronômica secundária medindo o valor máximo do desvio provocado pela aberração anual, que é igual a 20,495 segundos de arco.

constante da gravidade. Ver constante de aceleração da gravidade.

constante das áreas. Para as órbitas do sistema solar é o dobro da velocidade areolar (q.v.), enquanto que para as órbitas das binárias é o valor dessa velocidade.

constante de aceleração da gravidade. Valor convencional da aceleração devida à gravidade em um ponto de altitude zero no equador terrestre: $g_e = 9{,}7803087$ m.s.$^{-2}$. Em geodésia, uma constante ligeiramente diferente, em excesso de 98 x 10^{-7} m.s.$^{-2}$ sobre g_e, é empregada no novo Sistema Internacional. Tal valor se relaciona à gravidade equatorial para um elip-

sóide de referência vizinho geóide, mas cuja massa inclui a massa da atmosfera terrestre; constante da gravidade.

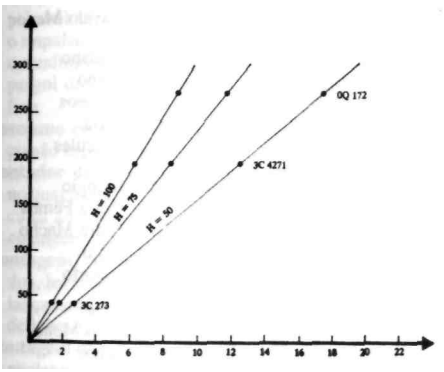
constante de aferição. Valor que deve ser adicionado ou subtraído à leitura efetuada em um instrumento para se obter a leitura correta. Tal valor é determinado depois de uma aferição (q.v.).

constante de Bessel. Quantidade usada conjuntamente com os números de Bessel (q.v.) ou com os números independentes e que permite reduzir as posições médias das estrelas às posições aparentes. Depende das posições das estrelas (ascensão reta e declinação), da eclíptica e de algumas outras constantes de precessão.

constante de desaceleração. Ver parâmetro de desaceleração.

constante de estrutura ótima. Constante de associação e^2/hc, aproximadamente igual a 1/137 (onde *e é* a carga do elétron, *h* é a constante Planck, e *c é* a velocidade da luz), que mede a força de interação entre uma partícula carregada e o campo eletromagnético.

constante de Hubble. Constante de proporcionalidade que existe na relação entre as velocidades de recessão das galáxias e suas distâncias. O valor mais recente, determinado em 1974 por Sandage e Tammann, é igual a 56,9 ± 3,4km por segundo por megaparsec.



As representações da lei de expansão do universo segundo três diferentes valores da constante de Hubble

constante de nutação. Valor de amplitude da oscilação do termo principal, em longitude, da variação em obliqüidade da eclíptica, com período de 18,6 anos. Trata-se de uma constante primária do sistema de constantes da UAI que em 1984 adotou o valor 9,"210.

constante de Oort. Coeficiente do termo principal da velocidade média, seja radial seja tangencial, das estrelas na referência local dos movimentos peculiares (q. v.) do Sol, em função de sua distância e de sua longitude galáctica. As duas constantes de Oort valem respectivamente: $A = + 0{,}015$ km. $s^{-1}.pc^{-1} = - 0{,}010$ km. $s^{-1}.pc^{-1}$

Elas têm a dimensão de uma velocidade angular e caracterizam a rotação diferencial da Galáxia, definida pelo astrônomo holandês J. H. Oort (1900-).

constante de orientação. Ângulo que se adiciona ao valor de uma direção medida para obter o azimute orienentado dessa direção.

constante de Planck. Constante universal (h) que está relacionada à freqüência de radiação (γ), com seu *quantum* de energia (E). Assim $E = h\gamma$, onde h é igual a $6{,}626196 \times 10^{-34}$ J/s (ou $6{,}626196 \times 10^{-27}$ erg/ s). Esta constante possui as dimensões de ação, ou seja, energia por tempo.

constante de precessão. Coeficiente em segundo sexagesimal de tempo por século da expressão da precessão geral em longitude, e que tem como origem o início do ano trópico 1900,0. Trata-se de uma constante primária do sistema de constantes astronômicas da UAI, que em 1984 adotou o valor 50,"25641.

constante de placa. Coeficientes de transformação das coordenadas de um objeto medidas numa placa fotográfica, em coordenadas standard (q.v.).

constantes fundamentais da astronomia. Conjunto de valores convencionais das constantes que definem os principais sistemas referenciais em astronomia. Tais constantes, que regem os movimentos dos eixos de coordenadas, são de uso corrente na redução de todas as observações astronométricas. Seus valores não são conhecidos com precisão absoluta. Para que todas as observações efetuadas, em qualquer tempo e em diferentes observatórios, sejam comparáveis, adotaram-se valores convencionais para essas constantes. Tais valores constituem as constantes fundamentais da astronomia.

constante instrumental. Parâmetro associado a um instrumento, cujo valor numérico intervém, necessariamente, na exploração das medidas efetuadas através desse instrumento. Para os instrumentos de grande precisão, tais parâmetros devem ser redeterminados freqüentemente.

constante solar. Número de calorias que receberia, por minuto, uma área de $1cm^2$, perpendicular aos raios solares, quando colocada à distância média Terra-Sol, e fora da atmosfera terrestre. O seu valor é de 1,98 ± 0,05 cal/cm^2 por minuto, ou $1{,}39kw/m^2$. A noção de constante solar foi introduzida pela primeira vez em 1837, pelo físico francês Claude Servais Mathias Pouillet (1791-1868).



Constelação

Constantia. Asteróide 315, descoberto em 4 de setembro de 1891 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Se bem que se saiba que o seu nome foi proposto por Camille Flamarion, não foi possível saber as razões de tal designação.

constelação. 1. Configuração idealizada de um conjunto de estrelas batizadas com um nome tradicional. 2. Grupo de estrelas. 3. Região do céu ocupada por aquela configuração. A acepção do termo constelação, grupo de estrelas, subsiste ainda na linguagem vulgar. Como, porém, já não mais existem ambigüidades na localização de um objeto celeste, o termo constelação deixou de ser para o astrônomo o coletivo de estrelas, para designar uma região da esfera celeste. Esse novo aspecto começou a ser utilizado em 1925, quando a União Astronômica Internacional regulamentou as denominações (latinas) e as suas abreviaturas, assim como os limites das constelações. O céu foi, então, dividido em 88 regiões, que servem para identificar as estrelas principais.



Constelação

constelação zodiacal. Uma das doze constelações atravessadas pela eclíptica e ao longo das quais o Sol e os planetas parecem se deslocar anualmente.

CONSTELAÇÕES

Nome em latim (*)	Abrev.	Nome em português
Andromeda (-ae)	And	Andrômeda
Antli*a* (-ae)	Ant	Máquina Pneumática
Ap*us* (-odis)	Aps	Ave do Paraíso
Aquarius (-ii)	Aqr	Aquário
Aquil*a* (-ae)	Aql	Águia
Ara (-ae)	Ara	Altar
Ari*es* (-tis)	Ari	Carneiro
Auriga (-ae)	Aur	Cocheira
Boot*es* (-is)	Boo	Boieiro
Cael*um* (-i)	Cae	Buril
Camelopard*u*s (-alis)	Cam	Girafa
Canc*e*r (-cri)	CnC	Caranguejo
Can*es* (-um) Venatic*i* (-orum)	CVn	Cães de Caça
Canis (-) Major (is)	CMa	Cão Maior
Canis (-) Minor (-is)	CMi	Cão Menor
Capricorn*u*s (-i)	Cap	Capricórnio
Carm*a* (-ae)	Car	Carena
Cassiope*a* (-ae)	Cas	Cassiopéia
Centaur*us* (-i)	Cen	Centauro
Cephe*us* (-ei)	Cep	Cefeu
Cet*us* (-i)	Cet	Baleia
Chamaeleo*n* (-ontis)	Cha	Camaleão
Circin*us* (-i)	Cir	Compasso
Columb*a* (-ae)	Col	Pomba
Com*a* (-ae) Berenices (-is)	Com	Cabeleira de Berenice
Coron*a* (-ae) Australis	CrA	Coroa Austral
Coron*a* (-ae) Borealis	CrB	Coroa Boreal
Corv*us* (-i)	Crv	Corvo
Crater (-is)	Crt	Taça
Crux (-eis)	Cru	Cruzeiro do Sul
Cygn*us* (-i)	Cyg	Cisne
Delphin*us* (-i)	Del	Delfim
Dorad*o* (-us)	Dor	Dourado
Draco (-nis)	Dra	Dragão
Equule*us* (-ei)	Equ	Cavalo Menor
Eridan*us* (-i)	Eri	Eridano
Forn*ax* (-acis)	For	Forno
Gemin*i* (-orum)	Gem	Gêmeos
Grus (-is)	Gru	Grau
Hercule*s* (-is)	Her	Hércules
Horolog*ium* (-ii)	Hor	Relógio
Hydr*a* (-ae)	Hya	Hidra Fêmea
Hydr*us*(-i)	Hyi	Hidra Macho
Ind*us* (-i)	Ind	Índio
Lacert*a* (-ae)	Lac	Lagarto
Leo (-nis)	Leo	Leão
Leo (-nis) Minor (-is)	LMi	Leão Menor
Lep*us* (-oris)	Lep	Lebre
Libr*a* (-ae)	Lib	Balança
Lup*us* (-i)	Lup	Lobo
Lyn*x* (-eis)	Lyn	Lince
Lyr*a* (-ae)	Lyr	Lira
Mens*a* (-ae)	Men	Mesa
Microscop*ium* (-ii)	Mic	Microscópio
Monocero*s* (-otis)	Mon	Unicórnio
Musc*a* (-ae)	Mus	Mosca
Norm*a* (-ae)	Nor	Régua
Octan*s* (-tis)	Oct	Oitante
Ophiuch*us* (-i)	Oph	Ofiúco
Orion (-is)	Ori	Órion
Pavo (-nis)	Pav	Pavão
Pegas*us* (-i)	Peg	Pégaso
Perse*us* (-ei)	Per	Perseu
Phoeni*x* (-cis)	Phe	Fênix
Pictor (-is)	Pic	Pintor
Pisce*s* (-ium)	Psc	Peixes
Piseis Austrin*us* (-i)	PsA	Peixe Austral
Puppis	Pup	Popa

Pyx*is* (-idis)	Pyx	Bússola
Reticul*um* (-i)	Ret	Retículo
Sagitt*a* (-ae)	Sge	Flecha
Sagittar*ius* (-ii)	Sgr	Sagitário
Scocrpius (-ii)	Sco	Escorpião
Sculptor (-is)	Scl	Escultor
Scut*um* (-0	Set	Escudo
Serpe*ns* (-tis)	Ser	Serpente
Sextan*s* (-tis)	Sex	Sextante
Taur*us* (-i)	Tau	Touro
Telescop*ium* (-ii)	Tel	Telescópio
Triangul*um* (-i)	Tri	Triângulo
Triangul*um* (-i) Australe (-is)	TrA	Triângulo Austral
Tucan*a* (-ae)	Tuc	Tucano
Urs*a* (-ae) Major (-is)	UMa	Ursa Maior
Urs*a* (-ae) Minor (-is)	UMi	Ursa Menor
Vel*a* (-orum)	Vel	Vela
Virg*o* (-inis)	Vir	Virgem
Volan*s* (-tis)	Vol	Peixe Voador
Vulpecul*a* (-ae)	Vul	Raposa

* Entre parênteses a terminação do genitivo.

consumo específico. Quociente entre duas grandezas, sendo uma delas o produto do débito maciço de ergol, pelo valor normal da aceleração da gravidade e a outra o impulso de um propulsor. Tal quociente caracteriza o rendimento de um propulsor em relação a um propergol dado. É igual ao inverso do impulso específico.

consumo específico de propelente. O inverso da impulsão específica.

contador de anticoincidência. Contador de partícula no qual o circuito foi elaborado para só registrar partículas ionizadas que passam por mais de um tubo de contagem.

contagem. Série de acontecimentos e testes numerados, levados a efeito desde o início das operações de lançamento do foguete até a sua largada da plataforma de lançamento.

contagem de fundo. Número de partículas atômicas ou nucleares cujos valores inesperados, devido ao ruído de fundo (q.v.), devem ser subtraídos do número de contagem observado em uma experiência, onde as partículas atômicas e nucleares, provenientes de uma fonte, estão sendo contadas.

contagem positiva. Seqüência cronológica de um lançamento que segue a ordem de lançamento e que se estende a toda fase da seqüência de vôo cuja responsabilidade cabe à base de lançamento.

contagem regressiva. Seqüência de operações que precedem o lançamento de um engenho, escalonadas segundo uma contagem cronométrica regressiva, de acordo com um programa preestabelecido; retrocontagem.

contato. Posição aparente de dois astros no instante em que parecem tocar-se.

contato externo. Instante em que o disco do planeta toca externamente o bordo do Sol. O contato externo ou exterior pode ocorrer na entrada, ou seja, no início de um trânsito (q.v.) antes de cruzar o bordo do Sol, ou na saída, quando o disco do planeta, após cruzar o bordo do Sol, o toca externamente.

contato interno. Instante em que o disco do planeta toca internamente o bordo do Sol. O contato interno na entrada ocorre quando o disco do planeta, após ter cruzado o bordo do Sol, toca-o internamente. Por outro lado, o contato interior na saída ocorre quando o planeta, já tendo atravessado todo o disco solar, toca o bordo interno do Sol.

Conti, Carlo. Astrônomo e matemático italiano nascido em Legnago, Venécia, a 9 de outubro de 1802, e falecido em Pádua, a 23 de abril de 1849. Professor de física na Universidade de Pádua e mais tarde astrônomo no Observatório dessa cidade. Escreveu duas dezenas de memórias sobre geometria analítica, cálculo diferencial etc.

continente. Nome dado, por analogia com a nomenclatura terrestre, a determinadas regiões da superfície do planeta Marte.

continuum. Espectro contínuo que mediríamos em um corpo se nenhuma linha espectral estivesse presente.

Contopoulos, G. Astrônomo grego nascido em Egion em 3 de outubro de 1928. Estudou na Universidade de Atenas, onde obteve seu doutoramento em 1953. Foi professor na Universidade de Thessaloníki (1957-1975) e, a partir de 1975, da Universidade de Atenas. Desde 1962, professor visitante e pesquisador associado em diversas universidades e institutos dos EUA, dentre eles a Universidade de Yale, Harvard, Princeton etc. Além de mais de uma centena de artigos sobre dinâmica galáctica, mecânica celeste e relatividade geral, escreveu e/ou editou nove livros sobre astronomia e astrofísica.

contorno geoidal. Ver curva de nível geoidal.

contrabarrilete. Ver barrilete.

contração de **Lorentz-Fitzgerald** Fenômeno segundo o qual toda matéria sofre uma distorção em conseqüência do movimento a uma elevada velocidade através do espaço. De fato, todo corpo se contrai ao longo da direção do seu deslocamento ao se mover com uma velocidade comparável à da luz. Tal fenômeno foi imaginado por G. F. Fitzgerald e H. A. Lorentz, em 1892. Para explicar o fracasso da experiência de Michelson (q.v.), surgiu a teoria da relatividade restrita como uma conseqüência imediata da transformação de Lorentz. Ver dilatação do tempo.

contração dos comprimentos. Ver contração de Lorentz Fitzgerald.

contragirar. Colocar um dispositivo em rotação no sentido oposto ao dos corpos que o suportam e em redor do mesmo eixo, de maneira a assegurar a esse dispositivo uma orientação determinada.

contrapeso. Peso adicional de um instrumento astronômico que, colocado em oposição ao corpo principal do instrumento, em geral uma luneta, permite compensar o peso da luneta e desse modo manter o equilíbrio do conjunto.

contra-rotaçáo. Estado de um dispositivo que contragira.

contra-rotativo Relativo a um dispositivo em contrarotação.

controle. I. Ver comando (1). 2. Operação que consiste em manter uma grandeza entre limites fixos. 3. Operação, ou seqüência de operações, destinadas a verificar o estado ou bom funcionamento de um sistema.

controle altimétrico. Ver controle vertical.

controle astronômico. Rede de estações de controle cujas posições foram determinadas por observações astronômicas. As latitudes e longitudes assim determinadas diferem normalmente das latitudes e

longitudes geodésicas nas mesmas estações, em virtude do desvio da vertical.

controle básico. Controle horizontal ou vertical determinado no terreno, em pontos devidamente marcados, para serem usados em levantamentos de controle posterior.

controle de Laplace. Controle de orientação de uma triangulação ou poligonação por meio de azimutes determinados astronomicamente e corrigidos dos efeitos de desvio da vertical.

controle de orientação ou atitude. O mesmo que estabilização de orientação (q.v.).

controle geodésico. Sistema de estações de controle horizontal e/ou vertical que tenham sido estabelecidas e compensadas por métodos geodésicos, segundo, portanto, a forma e dimensões da Terra.

controle horizontal. Ver controle planimétrico.

controle planimétrico. Rede de estações planimétricas, de posições geodésicas conhecidas, referidas a um *datum* horizontal comum.

controle proporcional. Sistema de controle usado para dirigibilidade de veículos espaciais, no qual a correção dos desvios é proporcional ao próprio desvio.

controle remoto. Ver telecomando.

controle tudo-ou-nada. Sistema de controle de um veículo espacial, no qual as correções são executadas pelo deslocamento total das superfícies de controle.

controle vertical. Rede de estações altimétricas referidas a uma mesma superfície de nível, em geral o nível médio do mar, o que permite efetuar o controle altimétrico de futuros levantamentos.

convecção. Forma de transmissão de calor, registrada nos fluidos, em que o transporte de energia térmica é acompanhado, espontaneamente ou não, pelo transporte de massa. A convecção é em resumo o movimento de um fluido, com transporte de energia térmica, provocada por um gradiente de temperatura, ao menos nas convecções denominadas livres ou naturais. Nas atmosferas estelares ou planetárias onde existe convecção, o equilíbrio radiativo ainda não foi atingido.

convergência. Ver convergente.

convergência de meridianos. Termo que designa a diferença relativa das direções dos meridianos que passam pelos extremos de uma linha geodésica.

convergente. 1. Parte ascendente de uma garganta, situada entre a câmara de combustão e o colo. Na convergência a velocidade dos gases crescem até atingir, no colo da garganta, o valor da velocidade do som. 2. Ver radiante.

Cook. Cratera lunar de 47km de diâmetro, no hemisfério visível (18S, 49E), assim designada em homenagem ao navegador e explorador inglês James Cook (1728-1779), que circunavegou duas vezes a Terra.

Cook, Sir James. Navegador inglês, nascido em 28 de outubro de 1728 em Marion, Yorkshire, e assassinado no Havaí, em 14 de fevereiro de 1779. Capitão naval, explorador, navegou ao redor do mundo por três vezes. Recebeu uma medalha da Sociedade Real pelos seus descobrimentos. Relatou um eclipse solar (1766) e observou um trânsito de Vênus no Taiti, em 1769. Mapeou as costas da Nova Zelândia e a costa leste da Austrália. Explorou os mares do sul à procura de um suposto grande continente enquanto também procurava, no hemisfério norte, uma passagem de noroeste. Perdeu a esposa, nas selvas, vítima de nativos do Havaí.

Cookson, Bryan. Astrônomo inglês nascido em 23 de abril de 1874, em Londres, onde faleceu em 18 de março de 1909. Desenhou um tubo zenital flutuante que usou para redeterminar a constante de aberração. Tal instrumento foi utilizado durante muito tempo para determinar a variação de latitude.

Coonabarabran. Asteróide 2.618, descoberto em 25 de junho de 1979 pelos astrônomos Helin e Bus no Observatório de Siding Spring. Seu nome é uma alusão a Coonanarabran, cadeias de montanha de Warrunbungle, na Nova Gales do Sul, cidade natal de muitos astrônomos que trabalharam no Observatório de Siding Spring.

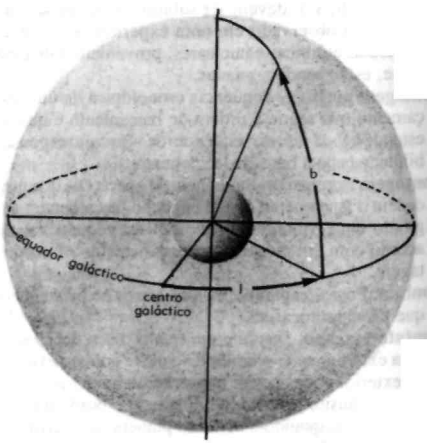
co-orbital Diz-se do corpo celeste que ocupa a mesma órbita com um outro corpo celeste. O satélite Dione de Saturno é co-orbital com o satélite Dione B descoberto pela nave Voyager.

coordenadas aparentes. Coordenadas equatoriais celestes geocêntricas de um astro, referidas às posições instantâneas do equador celeste e da eclíptica, corrigidas da aberração e paralaxe anual. As coordenadas aparentes não correspondem exatamente à posição observada de um astro, pois nesta última influem outros fenômenos como a aberração diurna, a paralaxe diurna e a refração astronômica.

coordenadas areocêntricas. Coordenadas esféricas de um astro, ou de um ponto da superfície do planeta Marte, em relação ao centro deste planeta.

coordenadas areográficas. Coordenadas esféricas de um ponto da superfície do planeta Marte, em relação ao seu disco aparente.

coordenada astronômica. 1. Cada um dos arcos de círculo da esfera celeste, utilizado para definir a posição de um astro sobre a esfera celeste. Os sistemas de coordenadas distinguem-se em função do plano fundamental de referência escolhido, que pode ser: o horizonte (coordenadas horizontais), o equador (coordenadas equatoriais), a eclíptica (coordenadas eclípticas) ou o plano da galáxia (coordenadas galácticas); coordenadas celestes. 2. Coordenadas esféricas do zênite de um lugar num sistema cujo plano fundamental é o plano do equador. A direção origem é a



As coordenadas eclípticas: longitude (*l*) *e latitude* (*b*)

interseção do plano equatorial com o plano do meridiano origem internacional. As latitudes são contadas de 0º a +90º para o norte e de 0º a -90º para o sul; as longitudes são contadas de 0º a +180º para oeste e de 0 a -180º para leste.

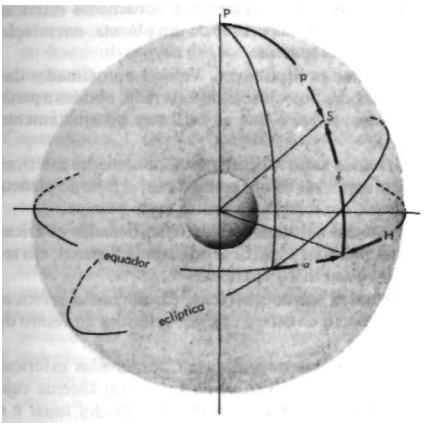
coordenada celeste. Ver coordenada astronômica (1).

coordenadas definitivas. Valores das coordenadas dos vértices geodésicos, obtidas tão logo se efetue a compensação (q.v.).

coordenadas eclípticas. Coordenadas esféricas de um sistema direto, cujo plano fundamental é o plano da eclíptica, orientado positivamente no sentido do movimento da Terra ao redor do Sol. A direção origem é a do ponto vernal. O pólo positivo (ou pólo norte) desse sistema e o pólo norte terrestre estão situados do mesmo lado da eclíptica. As duas coordenadas desse sistema são a longitude (q.v.) e a latitude (q.v.).

coordenadas elipsoidais. Ver coordenadas geodésicas.

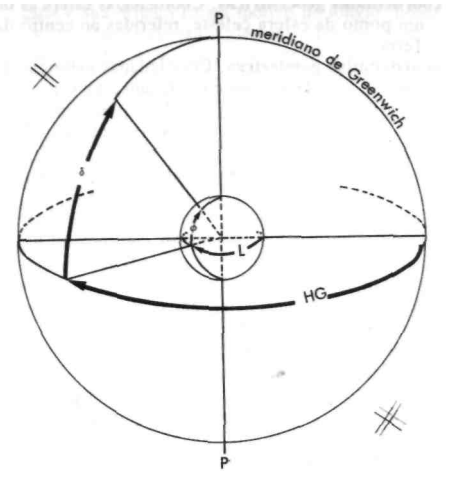
coordenadas equatoriais. Coordenadas esféricas de um sistema direto cujo plano fundamental é o plano do equador. A direção origem é a do ponto vernal. O pólo positivo (ou pólo norte) desse sistema e o pólo norte terrestre estão situados do mesmo lado do plano equatorial. As suas coordenadas são ascensão reta (q.v.), a declinação ou distância polar; coordenadas uranográficas (1).



As coordenadas equatoriais: ascensão reta (α) *e declinação* (δ)

coordenadas equatoriais horárias. Coordenadas astronômicas que definem a posição de um astro no sistema de referência que adota, como plano fundamental ou primário, o equador celeste e, como secundário, o plano meridiano celeste do observador. A posição de um astro é definida por seu ângulo horário e sua declinação.

coordenada esférica. 1. Cada um dos arcos de círculo máximo de uma esfera, utilizado para definir a posição de um ponto dessa esfera. Eles se compõem de um arco de círculo máximo principal que contém o plano fundamental característico do sistema de coordenadas, e um arco de outro círculo máximo perpendicular ao anterior e que passa pelo ponto cuja posição se deseja definir.



As coordenadas equatoriais horárias: ângulo horário (*H.G.*) *e declinação* (δ)

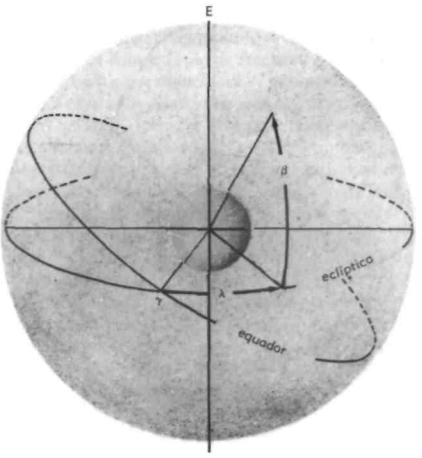
coordenadas galácticas. Coordenadas esféricas de um sistema direto cujo plano fundamental é o plano galáctico. O pólo positivo (ou pólo norte) está situado no hemisfério celeste norte. A origem das longitudes é a direção do centro galáctico. A posição convencional atual do pólo galáctico é dada em coordenadas equatoriais:

α = 12h46,6min δ = 27º40' (equinócio 1900)

enquanto as do centro galáctico são:

α = 17h39,3min δ = - 28º54' (equinócio 1900)

O pólo positivo (ou pólo norte) desse sistema, o pólo norte equatorial e o pólo norte da eclíptica estão situados do mesmo lado do plano galáctico. As suas coordenadas são a longitude e a latitude galácticas.



As coordenadas galácticas: longitude (λ) *e latitude* (β)

coordenadas geocêntricas. Coordenadas esféricas de um ponto da esfera celeste, referidas ao centro da Terra.

coordenadas geodésicas. Coordenadas esféricas da normal, traçada de lugar considerado a um certo elipsóide de revolução, de forma e dimensões convencionais, num sistema cujo plano fundamental é o plano equatorial desse elipsóide. As posições no espaço desse elipsóide e de seu meridiano origem, sempre próximos do geóide e do meridiano internacional, estão definidas convencionalmente por três parâmetros, as duas coordenadas geodésicas de um certo lugar, denominado ponto fundamental, e o azimute de um segundo lugar com relação a esse ponto fundamental. As suas coordenadas são a longitude e a latitude geodésicas (coordenadas elipsoidais).

coordenada geográfica. Cada uma das duas coordenadas esféricas de um ponto sobre a superfície da Terra, referidas ao equador e a um meridiano origem internacional. As duas coordenadas desse sistema são a latitude e a longitude.

coordenadas gravimétricas. Ver coordenadas astronômicas.

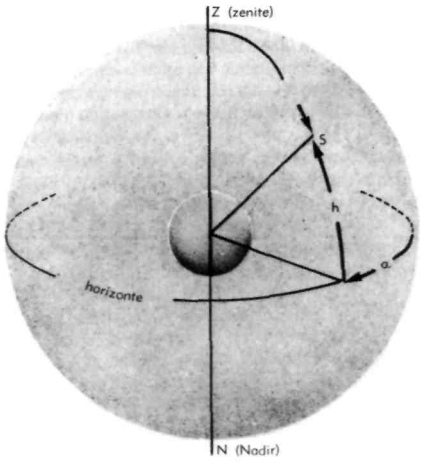
coordenadas heliocêntricas. Coordenadas esféricas de um ponto da esfera celeste, referidas ao centro do Sol.

coordenadas heliográficas. Coordenadas esféricas relacionadas ao plano do equador solar, e utilizadas para situar os fenômenos aparentes sobre o disco solar.

coordenadas hermeocêntricas. Coordenadas esféricas de um astro, ou de um ponto da superfície do planeta Mercúrio, referidas ao centro deste.

coordenadas hermeográficas. Coordenadas esféricas de um ponto da superfície do planeta Mercúrio, em relação ao seu disco aparente.

coordenadas horárias. Coordenadas esféricas de um sistema retrógrado cujo plano fundamental é o plano do equador. A direção de origem é a interseção do plano do equador com o plano meridiano (q. v.) de um certo lugar. O pólo positivo (ou pólo norte) do sistema e o pólo norte terrestre estão situados do mesmo lado do plano equatorial. As duas coordenadas desse sistema são o ângulo horário (q. v.) e a declinação (q. v.).



As coordenadas horizontais: azimute (*a*) *e altura* (*h*)

coordenadas horizontais. Coordenadas esféricas de um sistema retrógrado cujo plano fundamental é o plano horizontal de um certo lugar. O pólo positivo desse sistema é o zênite. A direção origem é a interseção do plano horizontal com o plano meridiano do lugar. As coordenadas são: o azimute, a altura e a distância zenital. Em astronomia, emprega-se com mais freqüência a distância zenital, complemento da altura, que é mais usada em navegação, pois os pilotos medem as coordenadas das estrelas tomando como referência o horizonte do mar.

coordenada ideal. Ver coordenadas standard.

coordenadas jovicêntricas. Ver coordenadas zenocêntricas.

coordenadas jovigráficas. Ver coordenadas zenográficas.

coordenadas médias. Coordenadas equatoriais celestes heliocêntricas de um astro, referidas às posições médias do equador e da eclíptica para o instante considerado. Em geral usam-se valores de coordenadas médias somente para o começo do ano trópico (q.v).

coordenadas padrão. Ver coordenadas standard.

coordenadas planas. Sistema de coordenadas num plano horizontal, empregado para determinar a posição de pontos com relação a uma origem arbitrária.

coordenadas planetocêntricas. Coordenadas esféricas de um astro, ou de um ponto da superfície de um planeta, em relação ao centro deste.

coordenadas planetográficas. Coordenadas esféricas de um ponto da superfície de um planeta, em relação ao seu disco aparente.

coordenadas preliminares. Valores aproximados das coordenadas dos vértices de uma rede, obtidos a partir da observação, e que se utilizam no ajustamento (q.v.).

coordenadas saturnicêntricas. Coordenadas esféricas de um astro, ou de um ponto da superfície do planeta Saturno, em relação ao centro deste planeta.

coordenadas saturnigráficas. Coordenadas esféricas de um ponto da superfície do planeta Saturno, em relação ao seu disco aparente.

coordenadas selenocêntricas. Coordenadas esféricas de um ponto da esfera celeste, referidas ao centro da Lua.

coordenadas selenográficas. Coordenadas esféricas transpostas na superfície da Lua, num sistema cujo plano fundamental é o plano do equador lunar e o meridiano principal, aquele que contém um plano que passa por um centro médio convencional do disco lunar.

coordenadas standard. Coordenadas retilíneas da projeção de um astro ou veículo espacial no plano tangente à esfera celeste. As coordenadas *standard* são caracterizadas por um referencial cuja origem pertence a um equinócio médio (1.950,0, por exemplo) e os valores positivos dos eixos estão orientados na direção do pólo celeste elevado (norte, por exemplo, no hemisfério norte) e os eixos dos y no sentido das ascensões retas crescentes, isto é, do leste. As coordenadas standard têm definição puramente geométrica e excluem os erros instrumentais e os efeitos da refração e aberração, razão pela qual são denominadas também de coordenadas ideais; coordenadas padrão.

coordenada tangencial. Coordenada da projeção cênica de um astro sobre o plano tangente à esfera celeste. E mais indicado o uso da denominação coordenada *standard.*

coordenadas topocêntricas. Coordenadas esféricas de um ponto da esfera celeste, referidas ao local da observação.

coordenadas uranocêntricas. Coordenadas esféricas de um astro, ou de um ponto da superfície do planeta Urano, em relação ao centro deste planeta.

coordenadas venuscêntrícas. Coordenadas esféricas de um astro, ou de um ponto da superfície do planeta Vênus, em relação ao centro deste.

coordenadas venusgráficas. Coordenadas esféricas de um ponto da superfície do planeta Vênus, em relação ao seu disco aparente.

coordenadas verdadeiras. Coordenadas equatoriais heliocêntricas de um astro referidas às posições verdadeiras do equador celeste e da eclíptica no instante considerado. Se se corrigem as coordenadas medidas ou observadas de um conjunto de termos provenientes da nutação, obtêm-se as coordenadas verdadeiras.

coordenadas zenocêntricas. Coordenadas esféricas de um astro, ou de um ponto da superfície do planeta Júpiter, em relação ao centro deste planeta; coordenadas jovicêntricas.

coordenadas zenográficas. Coordenadas esféricas de um ponto da superfície do planeta Júpiter, em relação ao seu disco aparente; coordenadas jovigráficas.

coordenador. Pessoa localizada sobre uma plataforma fixa de teste, responsável pela coordenação e preparação de cronometragem.

Cooper. Cratera lunar, no lado invisível (53N, 176E), assim designada em homenagem ao advogado norte-americano John C. Cooper (1887-1967), pioneiro no desenvolvimento das leis aéreas e espaciais internacionais.

Coopertown. Siderito octaedrito, de 119g, encontrado em 1860 em Coopertown, Tennessee, EUA.

Copernicano. 1. Diz-se do sistema heliocêntrico (q.v.) proposto por Copérnico em sua obra *De Revolutionibus Orbium Coelestium. 2.* Quarto período da cronologia lunar (de 1 bilhão de anos até hoje), que se seguiu ao Eratosteniano (q.v.) Caracteriza-se pela quase completa quietação tanto vulcânica como meteorítica, embora umas poucas crateras raiadas possam ter idade inferior a 1 bilhão de anos.

copernicano. Referente ao sistema cosmológico de Copérnico. Ver sistema de Copérnico.

Copérnico, Nicolau. Ver Copernicus, Nicolaus.

Copernicus. 1. Asteróide 1.322, descoberto em 15 de junho de 1934 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. 2. Notável cratera lunar de 93km de diâmetro e 3.760m de profundidade. As suas muralhas constituem verdadeiras montanhas circulares, com terraços. No seu interior existe um grupo de picos centrais, que alcançam altura de 1.200m. 3. Cratera do planeta Marte, de 280km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude 50º e longitude 169º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo polonês Nicolau Copérnico (1473-1543) que, ao expor a teoria heliocêntrica como modelo para o sistema planetário, deu início à astronomia moderna. 4. Observatório Orbital Astronômico (OAO3 — Orbiting Astronomical Observatory — 3) lançado em 21 de agosto de 1972; é equipado com um telescópio ultravioleta de detectores de raios X e raios gama.

Copernicus, Nicolaus. Astrônomo polonês nascido em Torum (Thorn), às margens do Vístula, em 19 de fevereiro de 1473, e falecido em Frauenburg, em 24 de maio de 1543. Seu nome latino, Copernicus, corresponde ao polonês Niklos Koppernigk. Sua nacionalidade e sua origem foram motivo de longas discussões. Considerado pelos alemães e poloneses como compatriota, seria segundo alguns filho de nobres, e conforme outros, de servos. Atualmente é quase universalmente aceita sua nacionalidade polonesa. De fato, Thorn e Frauenburg, nos tempos de Copérnico eram duas cidades polonesas, que só nos fins do século XVIII iriam cair no poder dos alemães. Por outro lado, durante sua permanência na Itália, ele se inscreveu na Universidade de Pádua como estudante polonês. Seu avô, originário da Boêmia, estabeleceu-se, em 1396, em Cracóvia, onde se tornou um comerciante notável com direito à burguesia. Seu pai, Nicklas Koppernigk, padeiro em Thorn e membro do conselho da cidade, esposou uma polonesa, Barbara Wasslrode, irmã de Lucas Wasslrode, bispo de Warnie (Ermeland). Em 1483, com o falecimento do pai, Copérnico foi orientado pelo tio materno, que o fez estudar, no Colégio de Thorn, as belas-artes e as línguas antigas, enviando-o, em 1491, para a Universidade de Cracóvia, onde estudou medicina. Acompanhou também os cursos de filosofia e matemática, quando se apaixonou pela astronomia, na época, lecionada pelo famoso Albert Brudzewski. Recebeu o título de doutor em medicina em 1493, quando retornou à cidade natal para se tomar padre. Uma viagem à Itália, onde iria assistir às lições de sábios e artistas do Renascimento, alterou toda sua vida. Iniciou-se na aprendizagem do desenho e pintura com o objetivo de tirar todo o partido daquela viagem. Em 1496 chegou a Pádua, acompanhando os cursos de medicina e filosofia. Fez freqüentes excursões a Bolonha para escutar as lições do astrônomo Domenico-Maria Novara e ajudá-lo em suas observações. Em 1499, foi nomeado professor de matemática em Roma, quando então seus conhecimentos de astronomia se desenvolveram. Em 1496, em Bolonha, observou uma ocultação de Aldebarã pela Lua, com Maria Navara, e em 1500, acompanhou todas as fases de um eclipse da Lua. De volta a Cracóvia em fins de 1502, ordenou-se padre em 1503. Durante oito anos viveu nesta cidade. Nomeado cônego da Catedral de Frauenburg, em 1510, permaneceu nessa localidade os últimos 30 anos de sua vida. Além de uma reforma monetária durante a administração de Warmie (dieta de Graudenz, 1522), passou a maior parte do seu tempo ocupando-se do exercício gratuito da medicina em favor dos pobres e da redação de sua obra *De Revolutionibus orbium coelestium Libri VI* publicada em Nuremberg, em 1543. Numa pequena torre, aos bordos de Frische-Haff, instalou o seu modesto observatório, cujos instrumentos muito raros e primitivos foram confecionados por ele próprio. O principal era um instrumento paraláctico, idéia usada mais tarde por Tycho-Brahe (q.v.), que compreendia essencialmente três varas de madeira: a primeira, vertical, servia como montante; a segunda, móvel ao redor do vértice da primeira, formava com ela um compasso; a terceira, fixada ao pé da primeira por um parafuso, era usada para medir a abertura do ângulo formado pelas duas anteriores. A segunda era dividida em 1.000 partes e a terceira em 1.414, por intermédio de traços marcados com tinta. Apesar de Copérnico ter tido a idéia de redigir sua obra *De Revolutionibus* no início do século XVI, começou a redigi-la em 1507 para concluir em 1514. Efetuou uma série de pequenas alterações até 1530. Logo depois de publicada, a

nova teoria passou quase desconhecida. Rheticus (q.v.) divulgou-a em 1540 um resumo. Erasme Reinhold (q.v.), Michel Moestlin (q.v.), Christian Wurtisius adotaram-na enquanto Apianus (q.v.) Bassatin, Frascator, Fernel, Gemma e outros recusaram-se a aceitá-la. Tycho-Brahe (q.v.), embora admirador de Copérnico, propôs um sistema misto entre o de Ptolomeu e do astrônomo polonês. O clero permaneceu indiferente até que novos argumentos e provas a favor da mobilidade da Terra e da imobilidade do Sol foram apresentadas por Galileu (q.v.). Assim, em 5 de março de 1616, a sagrada congregação do Index interditou o livro de Copérnico. O sistema heliocêntrico tornou-se uma "heresia copernicana". Copérnico foi enterrado na igreja de Frauenburg.

Copiapó. Siderito octaedrito breciatido, de 195g, encontrado em 1863 em Serra de Deesa, no deserto de Atacama, Chile.

Copley. Cratera de Mercúrio de 30km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -37º,5 e longitude 85º,5, assim designada em homenagem ao pintor norte-americano John Singleton Copley (1738-1815), cujo tratamento realista dos eventos históricos muito influenciou a arte de seu tempo.

Coppelia. Asteróide 815, descoberto em 2 de fevereiro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao balé *Coppelia* (1870) do compositor francês Leo Delibes (1836-1891), baseado num conto do escritor alemão E.T.A. Hoffmann (1776-1822).

Coprates. Desfiladeiro do planeta Marte, de 975km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -10º a -16º de latitude e 69º a 53º de longitude.

Copsey, Carlos Charlton. Geógrafo e astrônomo brasileiro naturalizado, de origem inglesa. Foi professor em São João D'El-Rei, onde lecionou inglês no Colégio Apollo e no Colégio Duval. Mais tarde, ocupou uma cadeira na Escola Normal de Ouro Preto, lecionando também no Liceu Mineiro da mesma cidade. Observou o cometa 1865 I (1865a), em 21 de janeiro, na constelação de Taurus, como está relatado por Camille Flammarion, no segundo volume de *Etudes et Lectures d'Astronomie* (1869), p. 251. Esse cometa foi descoberto em 17 de janeiro por Abbot, em Hobart Town, na constelação de Indus, quatro dias antes da observação de Copsey. Escreveu as seguintes obras: 1. *Breve tratado sobre o uso dos globos artificiais e construção dos mapas,* Rio de Janeiro, 1854, in-8.º com figuras. Trata-se de um estudo sobre globos, instrumentos astronômicos, assim como a determinação de latitude e longitude. 2. *Breve tratado de geographia geral e do Império do Brasil, em especial da província de Minas Gerais,* Rio de Janeiro, 1878, in-8.º. 3. *Curso de versões para o inglês.* Rio de Janeiro, 1879, in-8.º.

cor. 1. Propriedade visual de um objeto que depende do comprimento de onda; 2. Nome arbitrariamente dado a uma propriedade que distingue três tipos de quarks. 3. Ver excesso de cor, índice de cor e temperatura de cor.

Cora. Asteróide de número 504, descoberto em 30 de junho de 1902 pelo astrônomo inglês S.I. Bailey no Observatório de Arequipa. Seu nome é uma alusão a uma antiga divindade da mitologia peruana.

coração. 1. Ver central inercial. 2. Ver unidade inercial.

Coração da Hidra. Ver Alphard.

Coração de Carlos II. Ver Cor Caroli.

Coras. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 3ºN e longitude 268ºW. Tal designação é referência a Coras, filho de Catilo; irmão gêmeo de Catilo Júnior, fundou Tibur (hoje Tivoli).

Corbett. Asteróide 2.442, descoberto em 3 de outubro de 1980 pela astrônoma soviética Z. Vávrová, no Observatório de Klet. Seu nome é homenagem a Jim Corbett, caçador e escritor nascido em Nainital, na Índia.

Corby. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 43º,1 de latitude e 222º,4 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Corby, na Grã-Bretanha.

Cor Caroli. Estrela binária cujas componentes têm magnitude 2,80 e 5,39 e estão situadas à distância de 120 anos-luz. Em valor absoluto, sua luminosidade vale 65 vezes a do Sol. O tipo espectral de ambas é AO. A componente principal é uma variável fotométrica com períodos de 5,49 dias. Seu nome é uma homenagem ao rei da Inglaterra Carlos II, sob cujo reino foi fundado, em 1675, o Observatório de Greenwich; Coração de Carlos II, Alpha Canum Venaticorum, Alfa dos Cães de Caça.

cordão. Cordão de substância pirotécnica, em geral envolto numa luva.

cordão umbilical. 1. Tubulação entre o solo e um veículo espacial, antes do lançamento, destinada a prover o veículo de combustível e energia elétrica. 2. Ligação entre uma nave espacial e a vestimenta de um astronauta, o que lhe permite executar atividades extraveiculares (q.v.); cabo umbilical.

Cordillera, Montes. Ver Montes Cordillera.

Córdoba. Observatório Nacional fundado em 1870 na cidade de Córdoba, Argentina, a 434m, com objetivo de efetuar observações astrométricas, fotometria e espectroscopia.

Cordoba. Asteróide 365, descoberto em 21 de março de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem à cidade de Córdoba na Espanha.

Cor Hydrae. Ver Alphard.

Coriolis. Cratera lunar, no lado invisível (0, 172E), assim designada em homenagem ao engenheiro e matemático francês Gaspard Coriolis (1792-1843), autor de trabalhos de cinemática, notadamente do problema que tem seu nome, sobre o movimento relativo, e que se aplica em particular ao estudo do desvio dos ventos em relação ao gradiente (força de Coriolis).

Coriolis, Gustave-Gaspard de. Engenheiro em chefe de pontes e calçadas, nasceu a 21 de maio de 1792 em Paris, onde faleceu a 19 de setembro de 1843. Além de diretor de estudos da Escola Politécnica foi professor de análise geométrica e mecânica geral na Escola Central de Artes e Manufatura. Ver força de Coriolis.

Cor Leonis. Outro nome de Regulus (q.v.).

Cornelia. Asteróide 425, descoberto em 28 de dezembro de 1896 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem a Cornelia, filha de Cinna, esposa de Júlio César.

Cornell. Ver Arecibo.

Cornephoros. Nome tradicional de Beta Herculis (q.v.).

corno. Interseção do limbo (q.v.) e do terminadouro (q.v.) de um disco iluminado na fase crescente; cúspide.

Cornu. Outro nome de Brachium (q.v.).

coroa. 1. Círculo luminoso em volta da periferia do astro; distingue-se do halo que se apresenta sob a forma de um círculo ao redor do astro mas sem tocá-lo. A coroa provém da difração da luz solar ou lunar que atravessa uma camada de neblina, nevoeiro ou mesmo uma nuvem muito fina de pequenas gotículas de água líquida ou sólida. E constituída por uma ou três séries de anéis coloridos centrados sobre o astro e de raios relativamente fracos. Em cada série, o anel inferior é violeta-azul e o anel exterior vermelho, ou seja, uma auréola, cujo raio é em geral inferior a cinco graus. As coroas do Sol è da Lua provêm de difração luminosa desses astros pelas gotículas de água das nuvens do tipo alto-estrato, podendo formar-se também nas nuvens de cristais de gelo. Os raios das coroas serão tanto maiores quanto menores forem as partículas difratoras. 2. Ver coroa solar.

Coroa Austral. Ver Corona Australis.

Coroa Boreal. Ver Corona Borealis.

coroa branca. Região da coroa solar que tem espectro semelhante ao da fotosfera, pois reflete a luz desta; coroa de Fraunhofer.

coroa de emissão. A região mais interna da coroa solar, e que dá origem a intensas raias de emissão.

coroa de Fraunhofer. Ver coroa branca.

coroa de máximo. Coroa solar, muito extensa e intensa, que ocorre nas épocas de máximo de atividade solar.

coroa de mínimo. Coroa solar, pouco extensa e pouco intensa, que ocorre nas épocas de mínimo de atividade solar.

coroa F. A região mais interna da coroa branca do Sol.

coroa K. A região mais externa da coroa branca do Sol.

coroa solar. Parte externa da atmosfera solar difusa e de alta temperatura (10^6K) que envolve a cromosfera e se estende por milhões de quilômetros com estrutura complexa e variável, de acordo com a atividade solar. Sua distância ao Sol ultrapassa 20 raios solares; coroa.

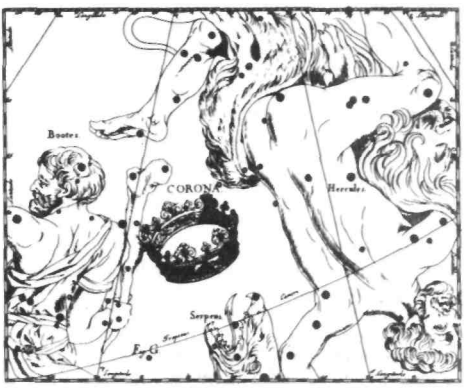


Coroa Solar

Corona Australídeos. Chuva de meteoros visível no período de 14 a 18 de março, com seu máximo nas proximidades do dia 16 de março. Seu radiante situa-se na constelação da Corona Australis (α = 16h 20min; δ = -48º).

Corona Australis. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 11h57m e 13h33m, e as declinações sul de 37º a 45,º6 ocupando uma superfície de 128 graus quadrados. Limitada ao sul pela constelação de Telescopium (Telescópio) e Ara (Altar), a oeste por Scorpius (Escorpião), ao norte e leste por Sagittarius (Sagitário). E fácil a sua localização em virtude de se encontrar no bordo da Via-Láctea, atrás do dardo do Escorpião; Coroa Austral.

Corona Borealis. Constelação boreal compreendida entre as ascensões retas de 15hl4m e 16h22m, e as declinações norte de 25,º8 e 39,º8, ocupando uma superfície de 179 graus quadrados. Limitada ao sul pela constelação de Serpens (Serpente), a oeste por Bootes (Boieiro), ao norte e leste por Hercules (Hércules). Em virtude das suas sete estrelas mais brilhantes formarem um arco de círculo, é muito fácil localizá-la no céu. Na identificação dessa estrela, muito auxilia o brilho opaco de Margarita, a Pérola, estrela de segunda magnitude, que constitui a estrela mais reluzente da Coroa Boreal. O nome dessa constelação é muito antigo, estando associado a diversas lendas. A mais interessante é sem dúvida a que sugere que Baco, para provar sua origem divina, teria tirado a coroa de sua cabeça, lançando-a ao céu, onde teria ficado sob a forma de uma constelação; Coroa Boreal, Aridne.



Constelação de Corona

coronal. Referente à coroa solar.

coronavisor. Instrumento astronômico, de princípio eletrônico, que permite a observação da coroa solar.

corônio. Elemento químico imaginário que se supunha existir na coroa solar, e que foi identificado, em 1942, pelo astrofísico alemão Walter Grotrian (1890- ?) e o físico sueco Bengt Edlen (1906-), como sendo o oxigênio e o hélio duas vezes ionizados.

Corônis. Aport. de Koronis (q.v.).

coronógrafo. Instrumento destinado à observação da coroa solar fora dos eclipses, inventado em 1930, no Observatório do Pic-du-Midi, pelo astrônomo francês Bernard Lyot (1897-1952). O coronógrafo permite eliminar todas as luzes parasitas provenientes do Sol,

em especial aquelas difratadas pelo bordo da objetiva. Mais tarde, Lyot conseguiu tornar possível a observação da coroa graças a um filtro monocromático. Ver filtro monocromático de Lyot.

coronografopolarímetro. Ver coronopolarímetro.

coronômetro. Dispositivo que permite a observação da coroa solar fora do eclipse total do Sol, seja através da utilização de um filtro monocromático de Lyot (q.v.), seja explorando a polarização da coroa solar.

coronopolarímetro. Instrumento idealizado pelo astrônomo francês A. Dollfus (1924-), destinado à observação polarimétrica da coroa solar, fora dos eclipses; coronografopolarímetro.

corpo acompanhante. Cone de nariz, foguete de último estágio ou outro corpo que entra em órbita juntamente com um satélite da Terra; seção de popa; seção de queda livre.

corpo celeste. Massa de matéria sólida ou fluida de uma certa importância, situada no espaço. No caso de uma nuvem de poeira, molécula, átomos ou partículas sólidas não se deve empregar o termo corpo celeste. Os corpos celestes podem ser naturais ou artificiais.

corpo de popa. Corpo acompanhante que transporta um satélite, uma seção desprotegida, ou uma parte de um míssil balístico que reentra na atmosfera localizada atrás do cone do nariz ou outro corpo protegido para a reentrada.

corpo negro. Corpo emissor e absorvedor ideal de radiação. Um corpo negro absorve toda a radiação que cai em sua superfície e emite radiação num espectro contínuo cuja intensidade vai depender unicamente da temperatura do corpo. Assim, a distribuição de energia emitida em relação aos diversos comprimentos de onda fornecerá uma curva conhecida como espectro de Planck, ou do corpo negro. Ela fornece para uma determinada temperatura uma região do espectro no qual a emissão energética atinge um valor máximo. Apesar de não constituírem um corpo negro perfeito, as radiações das estrelas podem ser analisadas como tendo sido produzidas por um objeto com as propriedades do corpo negro. As quantidades de energia emitidas, E (X), de três corpos negros perfeitos, A, B, C, estão plotadas em relação ao comprimento de onda. Verifica-se que A é mais quente que B e está mais quente que C. Constata-se que quanto mais quente um corpo mais intensa a radiação nos curtos comprimentos de onda. Assim, na região do visível o emissor A aparecerá azul, o B amarelo e o C vermelho.

corpo perturbador. Astro cuja atração modifica a órbita de outro em torno de um terceiro.

corpo pré-estelar. Massa de matéria de grande volume e pequena densidade que. segundo as hipóteses cosmogônicas, se transformará em uma estrela pelo efeito de contração e ativação de reações nucleares.

corpo principal. Corpo cuja atração determina principalmente o movimento de um ou vários outros corpos de massa inferior a eles e que se constituem em seus satélites.

corpo propulsor. Envoltório de um propulsor a pólvora. O corpo de um propulsor é denominado nu, antes de ter sido preparado para o carregamento de pólvora; equipado, após tal preparação; carregado, quando a pólvora foi introduzida no corpo propulsor sob a forma de bloco pré-formado.

corpo remanescente. Parte restante de um míssil ou veículo depois da separação de uma seção de queda livre ou corpo acompanhante.

correção. Quantidade igual em valor absoluto e de sinal contrário ao erro. Trata-se do valor que será somado algebricamente ao valor observado para se obter o valor verdadeiro, ou o mais provável. No primeiro caso chama-se *correção verdadeira* e no segundo *correção aparente.*

correção astronômica. Quantidade com a qual se deve corrigir as observações astronômicas para se considerar as discrepâncias entre a realidade física e a abstração geométrica, que supõe o observador situado no centro da Terra, e a projeção do astro sobre a esfera celeste produzida por uma linha reta que passa pelo centro do astro observado. Tais diferenças dão origem respectivamente à paralaxe diurna, à refração, à aberração diurna e ao semidiâmetro.

correção baricêntrica. Correção que se introduz, na dinâmica dos sistemas de corpos, pelo fato de que o baricentro do sistema é distinto do centro do corpo principal. O baricentro do sistema solar está a uma distância variável do centro do Sol, sempre inferior a 800 mil quilômetros. O baricentro do sistema Terra-Lua está a 5 mil quilômetros do centro da Terra e é este, e não o centro da Terra que descreve uma órbita kepleriana.

correção de ar livre. Termo usado para corrigir a gravidade observada ao nível do mar; correção de Faye.

correção de Bouguer. Correção que se aplica à gravidade observada. Ela leva em consideração a altura da estação, a densidade das massas entre um plano horizontal infinito que passa através do ponto de observação e o plano horizontal infinito ao nível de referência.

correção de cronômetro. Quantidade que deve ser somada algebricamente à hora indicada por um cronômetro para obter-se a hora correta no meridiano para o qual o cronômetro foi ajustado. A correção será positiva ou negativa, segundo o cronômetro esteja, respectivamente, atrasado ou adiantado.

correção de curvatura. Quantidade que se deve aplicar a cada um dos valores de uma série de observações correspondentes às sucessivas posições de um mesmo astro, para reduzi-los aos valores ideais correspondentes a uma mesma posição ou instante de observação, e que são provenientes da não-linearidade das relações que ligam entre si as variações de azimute, distância zenital e ângulo horário, ao movimento aparente do astro.

correção de dilatação da mira. Correção que se aplica aos desnivelamentos observados para eliminar a dilatação das miras (q.v.), quando a temperatura durante a observação é muito diferente da temperatura de referência da observação de confronto.

correção de excentricidade. Valor que se aplica às direções observadas quando o instrumento ou alguns sinais estão centrados dentro das tolerâncias, na vertical das respectivas referências de vértices.

correção de Faye. Ver correção de ar livre.

correção de maré terrestre. Quantidade que corrige o efeito do Sol e da Lua sobre a direção da gravidade e, em conseqüência, altera a verticalidade dos instrumentos.

correção dinâmica. Quantidade que se adiciona a diferentes altitudes geométricas para obter a correspondente diferença de altitudes dinâmicas.

correção gravimétrica. Quantidade que aplicada em conjunto à gravidade observada permite obter uma gravidade reduzida.

correção juliana. Correção do calendário introduzida

nor Júlio César (101-44 a.C), e que consiste em acrescentar um dia em cada quatro anos, nos anos ditos bissextos.

correção lunissolar. Valor que aplicado à gravidade observada em uma estação tende a eliminar a perturbação produzida pela ação do Sol e da Lua.

correção ortométrica. Quantidade que se aplica a uma diferença de altitude geométrica, em virtude da falta de paralelismo das superfícies de nível do campo gravimétrico terrestre.

correção para a curvatura de trajetória. Diferença entre a longitude do arco percorrido pelos raios luminosos, ou microondas, e as cordas subtendidas entre os seus extremos, em qualquer medição eletrônica de distância. A curvatura é uma função do índice de refração do ar.

correção topoisostática. Quantidade ou grandeza que se aplica aos valores da gravidade observada em um ponto para se ter em conta as massas supostas abaixo da superfície topográfica.

correio. Forma aportuguesada de *Couries* (q.v.).

correlação. Interdependência entre as observações quantitativas ou qualitativas colocada em evidência por uma análise estatística.

correlações cruzadas. Correlação que se faz entre duas séries de medidas no mesmo tempo. Ver autocorrelação.

correlativos. Multiplicadores ou fatores indeterminados utilizados na compensação das observações condicionadas.

corrente assimétrica. Fenômeno cinemático descoberto em 1924 pelo astrofísico sueco G. Stromberg (1882-), segundo o qual o vetor velocidade do Sol depende da família de objetos galácticos em relação ao qual é determinada. Tal fenômeno se interpreta pela diferenciação entre as rotações dessas famílias.

corrente de estrelas. Conjunto de estrelas que têm aproximadamente o mesmo movimento próprio e estão dispersas numa mesma região do céu. Seu deslocamento aparente converge para um ponto da esfera celeste que é o vértice da corrente. Tal fenômeno foi descoberto em 1904 pelo astrônomo holandês J.C. Kapteyn (1851-1922) quando estudava o movimento próprio das estrelas corrigidas do movimento do Sol. Localizou-se um vértice na constelação de Órion e outro na de Sentum (Escudo). A participação numa corrente é mais notável nas estrelas do tipo espectral. Tal fenômeno parece causado pela rotação da Galáxia; corrente estelar.

corrente de exaustão. Corrente de partículas gasosas, atômicas ou radiantes que são emitidas do conduto de um foguete ou de outro motor de reação.

corrente de jato. 1. Em astronáutica, corrente de gás ou fluido expelida por qualquer dispositivo de reação, especialmente a corrente dos produtos de combustão expelida de um motor a jato ou a foguete. 2. Em meteorologia, a corrente de estreita e forte, concentrada ao longo de um eixo quase horizontal na troposfera superior ou na estratosfera, com uma velocidade muito intensa. Em geral, uma corrente de jato possui milhares de quilômetros de extensão, centenas de quilômetros de largura e alguns quilômetros de profundidade.

corrente de Humboldt. Ver corrente do Peru.

corrente de meteoros. Grupo de meteoros com órbita aproximadamente idêntica; chuva de meteoros.

corrente do Peru. Corrente costeira no Peru; conduz em direção ao norte as águas frias provenientes das latitudes antárticas; corrente de Humboldt.

corrente estelar. Ver corrente de estrelas.

corrente telúrica. Corrente elétrica que flui no solo. Correntes telúricas fortes são detectadas sobre muitos jazigos de minério; por esse motivo os seus estudos podem contribuir para a localização de tais jazigos.

corrente terrestre. Corrente elétrica natural que circula entre dois pontos da Terra.

Cor Scorpii. Outro nome de Antares **(q.v.).**

Cor Serpentis. Ver Unuk Elhaia.

cortador de cabo. Dispositivo eletropirotécnico destinado a provocar a ruptura de um cabo.

Cor Tauri. Outro nome de Aldebaran (q.v.).

corte. Interrupção do processo de combustão de um propelente sólido ou líquido de um motor de foguete, e que causa uma rápida queda do impulso para zero.

Cortusa. Asteróide 1.232, descoberto em 10 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Cortusa, gênero de plantas da família das primuláceas. Ver Stracke.

Coruja. Nebulosa planetária da constelação de Ursa Major (Ursa Maior), descoberta em 16 de fevereiro de 1781 pelo astrônomo francês Pierre Méchain (1744-1804), que se encontra situada à distância de 2.600 anos-luz. Seus números de catálogo são M97 e NGC3587.

Corvina. Asteróide 1.442, descoberto em 29 de dezembro de 1937 pelo astrônomo húngaro G. Kuhn, no Observatório de Budapeste. Seu nome é homenagem a Matias Corvino (1443-1490), rei húngaro, conquistador de Viena em 1485.

Corvo. Ver Corvus.

Corvus. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 11h54m e 12h54m, e as declinações de -11.3 e 24.9. Limitada ao sul pela constelação de Hydrae (Hidra fêmea), a oeste por Crater (Taça), ao norte e leste por Virgo (Virgem), ocupa uma área de . 184 graus quadrados. É fácil localizá-la graças às suas quatro estrelas mais brilhantes que formam um pequeno quadrilátero, mais brilhantes que o formado pelo pé da Taça. Corvo evoca o nome do pássaro que Apolo enviou para procurar vinho. Ao passar próximo a uma figueira, foi atraído pela beleza dos frutos, deixando a taça abandonada. Com receio da cólera de Apolo, apanha a taça com ajuda das garras da Hidra. Apolo decidiu, então, enviar o corvo em exílio para o céu; Corvo.

Cosette. Asteróide 915, descoberto em 14 de dezembro de 1918 pelo astrônomo F. Gonnessiat, no Observatório de Argel. Seu nome é homenagem à filha mais jovem do descobridor.

Cosicosi. Asteróide 2.129, descoberto em 27 de setembro de 1973 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-), no Observatório de Zimmerwald. Seu nome é alusão à expressão italiana que significa "assim, assim".

Cósima. Asteróide 644, descoberto em 7 de setembro de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Cósima, filha do compositor e pianista húngaro Franz Liszt (1811-1886) e segunda esposa do compositor Richard Wagner (1813-1883).

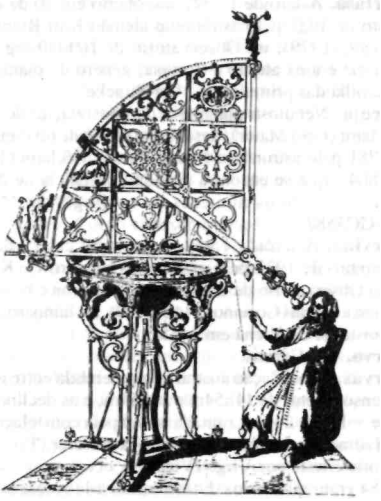
Cosina. Aerólito condrito cristalino, de 5g, caído em janeiro de 1844, em Loma de la Cosina, próximo de Dolores Hidalgo, Guanajuato, México.

Cosky's Creek. Siderito octaedrito, de 3kg, encontra-

do em 1837 em Cospy's Creek, Tennessee, EUA.

cósmico. 1. Relativo ao cosmo. *2.* Relativo ao nascer ou ocaso que ocorre simultaneamente com o do Sol. Ver nascer cósmico; poeira cósmica; pôr cósmico; raio cósmico e ruído cósmico.

cosmo. Vocábulo bastante indefinido usado para designar o universo, sem nenhuma limitação, desde as menores partículas atômicas até as mais afastadas galáxias. Foram os gregos os criadores deste vocábulo. Para eles, o cosmo era um sistema bem ordenado e harmonioso. A Terra, o Sol, e os planetas constituíam o seu cosmo. Hoje, sabemos que o Sol é um dos 200 bilhões de estrelas que formam a nossa Galáxia, a Via-Láctea. Tal galáxia é por sua vez uma das 100 bilhões de galáxias que constituem o universo observável; universo.



Quarto de Círculo azimutal de J. Hevelius, em Machina Coelestis (*1673*)

cosmobiologia. Vocábulo criado pelo francês Michel Gauquelin que procurou encontrar uma correlação entre o movimento diurno dos planetas e a personalidade e características de determinados indivíduos. Ssu objetivo era demonstrar as falhas da astrologia e em especial dos horóscopos.

cosmódromo. O mesmo que base de lançamento (q.v.). Tal termo é de uso mais comum entre os soviéticos.

Cosmódromo Norte. Centro Militar de lançamento de foguetes soviéticos, situado nos arredores de Kochmas, a cerca de 27km nordeste da cidade de Plesetsk (62º43'N; 40º18'E). Pode ser comparável à Base da Força Aérea de Vandenberg, nos EUA. Constitui esse o mais secreto dos cosmódromos soviéticos. A primeira publicidade sobre a sua existência foi anunciada por Geoffrey Perry, na Inglaterra, durante uma emissão radiofônica, em 1966, estudando a órbita do satélite Cosmos 112 afirmou que o ponto origem para lançamento situava-se próximo à cidade de Plesetsk. Tem sido usado para lançamento de satélites de objetivos muito diversos, como, por exemplo, fotorreconhecimento meteorológico, recursos naturais, científicos, telecomunicação, navegação. Alguns satélites de comunicação militar foram lançados desta base. Os satélites-alvo foram lançados como teste para os satélites "caçadores e assassinos" ou seja, anti-satélites lançados de Baikonur.

cosmogonia. 1. Etimologicamente, ciência que trata da origem e evolução do universo. 2. Historicamente, conjunto de teorias que propõem uma explicação sobre a formação do sistema solar. 3. Por extensão, toda teoria que tende a explicar a formação das galáxias a partir de um meio primordial.

cosmogonia estelar. Ver astrogenia.

cosmogônico. Relativo à cosmogonia.

cosmogonista. Pessoa que trata da cosmogonia; especialista em cosmogonia.

cosmografia. Astronomia descritiva que envolve elementos de astronomia e de geodésia.

cosmográfico. Relativo à cosmografia.

cosmógrafo. Pessoa que trata da cosmografia; especialista em cosmografia.

cosmolábio. Instrumento astronômico antigo, destinado a medir a altura dos astros.

cosmolito. Termo sugerido pelo meteoriticista F. G. Leonard em 1944, na revista *Popular Astronomy*, e usado pelo geoquímico V. M. Goldschmidt (q.v.) para designar os meteoróides (q.v.). Tal designação foi aceita pela União Astronômica Internacional. Estes dois pesquisadores alegam que *méteórós,* no grego, significa "da atmosfera", enquanto os meteoróides são objetos que se deslocam no cosmo.

cosmologia. Ciência que trata da estrutura e evolução do universo como um todo. Expõe a maneira como se formou o universo, o que ocorreu no passado e o que poderá ocorrer no futuro. Cf. cosmogonia.

cosmologia Alfvén-Klein. Modelo cosmológico no qual o universo inicial é descrito como uma gigantesca nuvem esférica colapsante de matéria e antimatéria. Quando uma densidade crítica é alcançada, a matéria e a antimatéria começam a se aniquilar, e a resultante liberação de radiação e energia provoca o universo em expansão. Dentro do nosso atual conhecimento observacional do universo, em especial considerando a pequena quantidade de radiação gama registrada, é muito difícil aceitar esse modelo como mais provável.

cosmologia Brans-Dicke. Uma variante da teoria da gravidade einsteiniana, desenvolvida no início dos anos 1960 pelos físicos norte-americanos Carl Henry Brans (1935-) e Robert Henry Dicke (1916-), segundo a qual um novo tipo de campo responsável pela produção de matéria no universo desempenha um papel especial. Tal teoria propõe que este campo altera a geometria do espaço-tempo e deste modo afeta o movimento dos corpos no campo gravitacional. Uma das conseqüências é que a força da gravidade deveria se espalhar progressivamente mais fraca pelo universo em expansão.

cosmologia de Aristóteles. Sistema geocêntrico baseado nas esferas homocêntricas (q.v.) idealizadas por Eudoxo. Aristóteles esquematizou um sistema que permitia às esferas de Eudoxo girarem tão bem na prática como na teoria. Em redor de cada esfera não-planetária, Aristóteles inseriu mais uma esfera. Tal artifício permitia que cada esfera fosse prolongada ao longo de seu eixo de rotação e se conectasse com as duas esferas adjacentes. Desse modo, a Terra, no centro, ficou cercada por nove esferas concêntricas transparentes, nas quais se encontravam a Lua, Mercúrio, Vênus, Sol, Marte, Júpiter, Saturno e as estrelas. Tal

cosmologia exigiu cinqüenta e cinco esferas para fazer funcionar seu complicado mecanismo. Para Aristóteles, a esfera mais externa era fixa — constitui a esfera de Deus —, o que fazia as interiores girarem. Nesse sistema o homem estava muito distante de Deus, na região interior, temporal e imperfeita. De fato, além da esfera da Lua, tudo era perfeito, eterno e imutável. Todos os fenômenos eventuais e passageiros, como os meteoros e cometas, tinham origem terrestre, nesse mundo sublunar, produzidos pelas camadas superiores da atmosfera.

cosmologia de Copérnico. Ver sistema de Copérnico.

cosmologia de Eudoxo. Ver esferas homocêntricas.

cosmologia de Pitágoras. Sistema no qual a Terra, a Lua, Vênus, Mercúrio, Sol, Marte, Júpiter e Saturno e as estrelas situadas em esferas concêntricas cheias de ar giravam ao redor de um fogo central. O grande avanço da cosmologia pitagórica foi romper com a idéia da Terra plana ou chata que até então prevalecia. A idéia de que a Terra se deslocava ao redor de um fogo central, ou seja, de que a Terra não era o centro, preparou o caminho para as cosmologias heliocêntricas de Aristarco e Copérnico.

cosmologia de Platão. Sistema geocêntrico que sustentava que o círculo, por não ter começo nem fim, era a forma perfeita, de modo que todos os movimentos celestes deviam ser circulares, por terem sido criados por Deus. Por esse mesmo motivo a Terra deveria ser esférica: "lisa, igual e eqüidistante do centro em todos os pontos, como todo corpo completo e perfeito". Sustentava a idéia da rotação diária da abóbada celeste ao redor da Terra, imóvel no centro. Os planetas se deslocavam em órbitas circulares, com velocidades diferentes, com Vênus e Mercúrio se deslocando de oeste para leste, e os outros corpos celestes na mesma direção do **Sul.**

cosmologia de Ptolomeu. Ver sistema ptolomaico.

cosmologia geocêntrica. Conjunto de idéias que colocavam a Terra no centro do universo então conhecido. As mais importantes hipóteses foram: a cosmologia de Platão (q.v.); a cosmologia de Aristóteles; as esferas homocêntricas de Eudoxo e a cosmologia de Ptolomeu (q.v.).

cosmologia heliocêntrica. Conjunto de idéias que colocavam o Sol no centro do universo então conhecido. As mais importantes foram: o sistema heliocêntrico de Aristarco (q.v.) e o sistema heliocêntrico de Copérnico (q.v.).

cosmologia newtoniana. Modelo cosmológico muito simples que inclui modelos comuns de *big-bang* que podem derivar da teoria clássica da gravitação de Newton, embora o teorema de Birkhoff proveniente da teoria geral da relatividade seja necessário para justificar o uso da teoria newtoniana num meio infinito.

cosmologia relativista. Cosmologia desenvolvida com base na teoria geral da relatividade de Einstein. Ver universo.

cosmológico. Relativo à cosmologia.

cosmologista. Ver cosmólogo.

cosmólogo. Pessoa que trata de, ou se especializa em, cosmologia; cosmologista.

cosmometria. Ver astrometria.

cosmômetro. Instrumento astronômico, análogo ao astrolábio, inventado pelo francês Jacques Chauvet, em 1585, e destinado a múltiplas observações astronômicas, geodésicas, assim como ao cálculo das alturas de torres e colinas etc. Ao contrário do astrolábio, o cosmômetro é constituído de um quadrado com um dos lados em forma circular. O centro desse arco de círculo coincide com o centro do quadrado. Sobre as suas fases figuram a projeção da esfera terrestre com as suas principais linhas cosmográficas e as diferentes escalas astronômicas e geométricas.

cosmométrico. Referente à cosmometria; astrométrico.

cosmometrista. Pessoa versada em cosmometria; astrometrista.

cosmonauta. O mesmo que astronauta (q.v.). Tal vocábulo é de uso mais freqüente na União Soviética.

cosmonáutica. Ver astronáutica.

cosmonomia. Parte da astronomia que se relaciona com as leis cósmicas.

cosmonômico. Relativo à cosmonomia.

cosmoquímica. Estudo da natureza química dos corpos celestes. A única aplicação prática relacionava-se com os meteoritos. Depois da era espacial, foi possível a obtenção de amostras de rochas lunares. Seu grande objetivo é a análise da composição química dos corpos celestes por métodos que empregam a observação física a distância, e a sua comparação com experimentos em laboratório; astroquímica.

Cosmos. Série de satélites artificiais soviéticos com diversos objetivos: reconhecimento militar; estudo de composição da atmosfera superior, determinação da densidade de elétron na ionosfera; estudo da interação do vento solar com a magnetosfera; comunicação civil e militar; pesquisa sobre raios cósmicos; teste de propulsão de foguetes; navegação por satélites; estudo do campo geomagnético, física solar; meteorologia; observação astronômica em ultravioleta e em infravermelho; geodesia espacial; etc. O primeiro lançamento da série, Cosmos 1, ocorreu a 16 de março de 1962. Mais de 1.700 já foram lançados até hoje. Cosmos 1443 acoplou-se automaticamente com a estação espacial Salyut 7 em março de 1983 Cosmos 1609. satélite militar de reconhecimento, lançado a 14 de novembro de 1984, em Plesetsk, depois de 145 dias teve a sua cápsula de filme recuperada. Cosmos 1614, lançado a 19 de dezembro de 1984, em Kapustin, após 110 minutos em órbita, lançou para teste, sobre o Mar Negro, um veículo em asa delta de 3,5m de comprimento com 2,5m de envergadura.

Cossali, Pietro. Matemático e astrônomo italiano nascido em Verona, a 26 de junho de 1748, e falecido em Pádua, a 20 de dezembro de 1815. Pertencendo a uma família nobre, recebeu uma educação brilhante num colégio jesuíta. Por motivo de saúde não seguiu a carreira eclesiástica. Ocupou-se de teologia e matemáticas. Publicou anualmente, de 1791 a 1806, uma *Efemérides astronômica.* Escreveu inúmeras outras obras sobre física, matemática e aerostática.

Cost. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 15,º25 de latitude e 256.1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade da Cost, no Texas, EUA.

Costa, Domingos Fernandes da. Astrônomo brasileiro nascido em 27 de julho de 1882, em São João da Barra, e falecido na cidade do Rio de Janeiro em 20 de julho de 1956. Estudou na Escola Naval, na qual foi admitido em 1899. Solicitou seu afastamento da Marinha, no posto de 1.º Tenente, em março de 1909. Em dezembro desse mesmo ano ingressou na Diretoria de Meteorologia e Astronomia, atual Observatório Nacional, como assistente de 2.ª classe. Em

1910, já nomeado assistente de 1.ª classe, observou o cometa de Halley com H. Morize, no Morro do Castelo. No ano seguinte publicou *Levantamento magnético do Vale de São Francisco*. Ocupou-se das observações espectroscópicas durante o eclipse de 1919, em Sobral, e no novo observatório, em São Januário, observou estrelas duplas visuais e diversos cometas na equatorial de 46cm de abertura. Em 1927 apresentou nos Anais da Academia Brasileira de Ciências as medidas do brilho de Nova Aquilae. Foi responsável pelo projeto de um grande Observatório Astrofísico e Astrométrico que incluía, além de um astrógrafo de 40cm, um telescópio refletor de 1,68m de diâmetro. Durante muitos anos ocupou o cargo de assistente-chefe até a sua aposentadoria aos 70 anos. Continuou após a aposentadoria servindo ao Observatório. Teve inúmeros discípulos, pois gostava de orientar e ensinar os jovens.

Costa, Manuel Amoroso. Ver Amoroso Costa, Manuel.

Cot, Donatien-François-Pierre-Jean. Astrônomo francês nascido em Fontenayle-Comte, na Vendéia, a 15 de outubro de 1873 e falecido em Fatouville, Eure, a 24 de março de 1961.

cota. Valor que expressa a altitude de um ponto com relação a uma superfície de nível de referência.

cota geopotencial. Trabalho efetuado por uma massa unitária no campo de gravidade real, ao passar da superfície de nível de referência à superfície de nível que passa pelo ponto considerado.

Cotes, Roger. Astrônomo e matemático inglês nascido em Burbage, Leicester em 1682 e falecido em Cambridge a 5 de junho de 1716. Contemporâneo e colaborador de Newton, cuja defesa empreendeu contra os cartesianos. Sua obra, publicada postumamente (1722), está quase toda reunida em dois tratados, *Harmonia mensurarum* (Harmonia das medidas) e *Opera miscellanea* (Obras várias). E um dos precursores da teoria dos erros.

cotovelada. Defeito que surge às vezes quando da separação (q.v.) e que se traduz por uma impulsão comunicada por uma das partes à outra, em uma direção diferente da da separação.

Cottrell. Asteróide 2.026, descoberto em 30 de março de 1955 pelos astrônomos do Observatório de Goethe Link, em Indiana, EUA. Seu nome é homenagem à memória do cientista norte-americano Frederick Gardner Cottrell (1878- ?) que forneceu os fundos necessários à aquisição dos medidores de placas empregadas no programa de pequenos planetas.

Coubertin. Asteróide 2.190, descoberto em 2 de abril de 1976 pelo astrônomo soviético N. S. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à memória de Pierre de Coubertin (1863-1937), pedagogo francês, iniciador dos Jogos Olímpicos modernos.

Coulomb. Cratera lunar no lado invisível (54N, 115W), assim designada em homenagem ao físico francês Charles A. de Coulomb (1736-1806), que descobriu, em eletrostática e em magnetismo, a lei do inverso do quadrado da distância.

coulomb. Unidade de carga elétrica do Sistema Internacional de Unidades. O coulomb é a carga transportada em um segundo por uma corrente contínua cuja intensidade é de um ampère (q.v.). Símbolo: C.

Couder, André. Astrônomo francês nascido em Alençom a 27 de novembro de 1897 e falecido em Paris a 16 de janeiro de 1979. Em 1946 foi vice-presidente da União Astronômica Internacional, presidente do Bureau de Longitudes (1951) e autor de várias pesquisas concernentes aos instrumentos de astronomia e astrofísica moderna, bem como as suas condições de emprego. As grandes peças de óptica (lentes, objetivas, espelhos de telescópios etc), postas em serviço desde há trinta anos, nos observatórios, foram fabricadas no seu laboratório.

Couderc, Paul. Astrônomo francês nascido em Nevers a 15 de julho de 1899 e falecido em 5 de fevereiro de 1981. Astrônomo do Observatório de Paris de 1930 a 1944. Escreveu: *L'Architecture de l'Univers* (1930), *Parmi les étoiles* (1938), *La Relativite* (1942), *L'Expansion de l'Univers* (1952).

Couperin. Cratera de Mercúrio de 75km de diâmetro, na prancha H-3, latitude 30º e longitude 152º, assim designada em homenagem ao compositor francês François Couperin (1688-1733); célebre em sua época, caiu no esquecimento, sendo redescoberto por Brahms e mais tarde por Debussy. Suas peças apresentam uma extraordinária diversidade de inspiração, evocação pastoral de grande poder poético

Courier. Projeto do Exército dos EUA, com a finalidade de desenvolver a capacidade de um satélite com repetidor de comunicação retardada.

Courier 1B. Satélite lançado em 4 de outubro de 1960 por um foguete Thor-Able-Star; era capaz de guardar e retransmite 68 mil palavras por minuto. Empregou células solares, o que permitiu o seu uso por período mais longo e menos limitado que o Score (q.v.). Funcionou durante 18 dias. Pesava 227kg e possuía 20 mil células solares.

Cousins, A. W. J. Astrônomo sul-africano, nascido em 8 de agosto de 1903, na cidade do Cabo. Depois de seus estudos secundários em Pretória (1917-1921), graduou-se como engenheiro eletricista na Universidade de Witwatersrand, em Joanesburgo (1922-1925). Iniciou-se aos 21 anos, como astrônomo-amador. Em 1947, entrou para o Observatório Real de Cabo, atualmente Observatório Astronômico Sul-Africano. Dedicou-se à pesquisa das estrelas variáveis e à fotometria estelar, em particular ao estudo das estrelas padrões para as determinações fotométricas. Foi presidente da Comissão 26 da União Astronômica Internacional. Depois de sua aposentadoria em 1976, continuou trabalhando, em tempo parcial, no Observatório Astronômico Sul-Africano. Publicou mais de uma centena de artigos em revistas científicas especializadas.

Couteau, Paul. Astrônomo francês nascido em La Roche-sur-Yon (Vendée), a 31 de dezembro de 1923. Começou sua carreira como estagiário de pesquisa no Instituto de Astrofísica de Paris, em 1949. Entrou, em 195.1, para o Observatório de Nice, como assistente. Depois da defesa de tese em 1956, foi nomeado astrônomo adjunto em 1959 e astrônomo titular em 1969. Em 1969, colocou em serviço a grande equatorial de 76cm, inutilizada desde 1926. Substituiu a equatorial de 38cm por uma de 50cm. Criou em 1973 um Centro de estrelas duplas para reunir toda a documentação. Até 1984, havia efetuado 21.080 medidas, descoberto quase 2 mil novas e calculado 47 órbitas. Escreveu: *L'atlas d'orbites d'etoiles doubles visuelles* (1965) e *L'Observation des étoiles doubles visuelles* (1978).

Coutinho, Cândido (Maria) de Azevedo. Licenciado em matemática e lente de química da Escola Militar, faleceu no Rio de Janeiro a 5 de julho de 1878.

Provedor da Casa da Moeda, ocupou-se do estudo das moedas e unidades de medidas do Brasil. Observou o cometa de Halley em 1835. Em 1836, escreveu, para a revista *Niterói,* uma monografia sobre os cometas.

Couto, Matheus Valente. Astrônomo brasileiro nascido na praça de Macapá, Amazonas, então capitania e depois província do Pará, a 19 de novembro de 1770 e falecido em Lisboa a 3 de dezembro de 1848. Doutor em medicina e bacharel em matemática pela Universidade de Coimbra, foi mais tarde diretor do Observatório Real da Marinha, em Lisboa. Escreveu: *Tratado de trigonometria retilínia e esférica* (Lisboa, 1803), do qual se tiraram várias edições; *Princípios de óptica, aplicados à construção dos instrumentos astronômicos* (1836); *Astronomia esférica e náutica* (1839) e diversas outras monografias sobre marinha, astronomia e sistema métrico.

Couto de Magalhães, José Vieira. Político, militar e escritor brasileiro nascido em Diamantina, Minas Gerais, a 1.º de novembro de 1837, e falecido no Rio de Janeiro a 14 de setembro de 1898. Depois de seus estudos de matemática na Escola Militar no Rio de Janeiro, freqüentou o curso de artilharia da campanha em Londres. Bacharelou-se em 1859 e, em 1860, doutorou-se pela Faculdade de Direito de S. Paulo. Foi conselheiro do Estado e deputado por Goiás e Mato Grosso. Estava na presidência de S. Paulo quando foi proclamada a República (1889). Fundou em 1885 o primeiro observatório astronômico do estado de S. Paulo, na sua chácara, às margens do Tietê, em Ponte Grande.

côvado. 1. Unidade de medida angular usada pelos caldeus (anterior ao grau) que, segundo os fragmentos de Hiparco transmitidos por Estrabão no seu livro II, correspondia a um arco de 2º, ou melhor, a 1/180 da circunferência. Tal medida foi usada na divisão do zodíaco; côvado astronômico. 2. Antiga unidade de comprimento brasileira equivalente a 3,08 palmos suprimida no Brasil pela lei de 1833.

côvado astronômico. Ver côvado.

covariança. Ver princípio de covariança.

covariante. Diz-se de um conjunto de relações entre quantidades físicas ou matemáticas se elas permanecem imutáveis depois da sua transformação em diferentes sistemas de coordenadas. Ver princípio da covariança.

Cowell. Asteróide 1.898, descoberto em 26 de outubro de 1971 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é homenagem ao astrônomo inglês Philip Herbert Cowell (q.v.).

Cowell, Philip Herbert. Astrônomo inglês nascido em Alipore, Índia, a 7 de agosto de 1870, e falecido em Aldeburgh, Suffolk, a 6 de junho de 1949. Descobriu que o dia terrestre aumenta de um segundo em 100 mil anos. Com A.C. D. Crommelin (q.v.) previu, em 1910, o retorno do Halley corri uma precisão de 3 dias, um grande avanço na época.

Cowra. Siderito octaedrito, de 32g, encontrado em 1889, a 56km sudoeste de Corcoar, Nova Gales do Sul, Austrália.

Cox. Asteróide 1.476, descoberto em 10 de setembro de 1936 pelo astrônomo belga E. Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é homenagem ao astrônomo belga Jacques Cox (q.v.).

Cox, Jacques François Jean Gérard. Astrônomo belga, nascido em Antuérpia a 16 de agosto de 1898, e falecido em 20 de outubro de 1972. Doutorou-se em Ciências Físicas e Matemáticas na Universidade Livre de Bruxelas, em 1924, onde foi professor de astronomia desde 1929. Ocupou-se de diversos problemas astronômicos, relativos aos asteróides, cometas e estrelas duplas. Escreveu: *Éléments d'Astronomie et de Géodésie* (1948).

Coxa. Estrela de magnitude visual 3,41 e tipo espectral A4, situada à distância de 143 anos-luz. Sua luminosidade é cerca de 30 vezes superior à do Sol. O nome latino *Coxa* que deu origem a coxa, atualmente em uso, foi dado à estrela pela tradução do vocábulo árabe *al-haratan,* que designa a perna do leão; Theta Leonis, Teta do Leão, Al Haratan, Chort, Chertan, Chertã.

Crab Nebula. Ingl. Caranguejo (Nebulosa do).

Crab Orchard. Siderito graamito, de 2,5kg, encontrado em 1887 em Powder Mill Creek, a 12km de Rockwood Furnace, Tennessee, EUA.

Craig, John. Matemático escocês do século XVII, que introduziu na Inglaterra o cálculo diferencial de Leibniz. Atribuiu-se-lhe prioridade cronológica sobre Newton.

Cramer, Gabriel. Matemático e astrônomo suíço nascido em Genebra a 31 de julho de 1704 e falecido em Bagnols a 1752. Editou as obras dos dois primeiros Bernoullis e escreveu trabalhos sobre a forma dos planetas e o movimento de seus apsides. Na matemática, sua *Introduction à l'analyse des courbes algébriques,* publicadas em 1750, constituiu um dos primeiros tratados de geometria analítica. Seu nome está ligado ao estudo dos sistemas de equações lineares.

Cranberry Plains. Siderito octaedrito, de 5g, encontrado em 1852 em Poplar Hill, sudoeste de Virgínia, EUA.

Cranbourne. Siderito octaedrito, de 2,6kg, encontrado em 1854 em Cranbourne, Vitoria, Austrália.

Crao. Asteróide 1.725, descoberto em 20 de setembro de 1930, pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis.

crateletas. Pequenas crateras na superfície da Lua ou de um planeta.

Crater. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 10h48min e 11h54min, e as declinações de -6,º5 e -24,º9. Limitada ao sul pela constelação de Hydra (Hidra Fêmea), a oeste por Hydra e Sextans (Sextante), ao norte por Leo (Leão) e Virgo (Virgem) e a leste por Corvus (Corvo), ocupa uma área de 282 graus quadrados. Suas seis estrelas mais brilhantes lembram realmente uma taça. Seu nome designa a Taça utilizada pelo Corvo (Veja Corvus); Taça.

cratera. Ver cratera lunar.

cratera a prato fundo. Arena circular, menor que as planícies anulares (q.v.), com base muito profunda, na superfície da Lua ou de um planeta.

cratera de explosão. Cratera meteórica, em geral de grandes dimensões (de 100m a vários quilômetros de diâmetro). Ocorre quando um grande meteoro produz a cratera e se desfaz completamente no instante do choque, distribuindo fragmentos pelas vizinhanças. Nesse caso, o fundo das crateras é pulverizado e encontram-se na sua superfície os impactitos, isto é, pequenas rochas fundidas com aspecto de vidro.

cratera de impacto. Cratera meteórica, em geral de diâmetro inferior a 100 metros. O fundo dessas crateras não é pulverizado como no caso da cratera de explosão (q.v.).

Cratera do Meteoro. Ver Meteor Crater.

cratera em poço. Orifício sem bordos na superfície da Lua ou de um planeta.

cratera irregular. Ver patera.

cratera lunar. Formação lunar com o aspecto de uma depressão, de dimensões variadas, que vai das craterletas (q.v.) até às imensas crateras como Clavius (q.v.), com 240km de diâmetro, e cuja origem pode ser vulcânica ou meteorítica. Esse nome foi dado por analogia com as crateras dos vulcões terrestres. Sabe-se, atualmente, graças às sondas espaciais, que existem em Mercúrio e Vênus formações semelhantes às crateras e circos lunares. Também se diz simplesmente cratera.

cratera meteorítica. Cratera produzida pelo impacto de um meteorito sobre a superfície de um planeta ou de um satélite. Na superfície lunar são muito comuns as crateras meteoríticas, pois a ausência da atmosfera permite que esses corpos atinjam a superfície.

cratera meteorítica fóssil. Ver astroblema.

cratercones. Ing. Ver montículos com crateras.

craterleta. Minúscula formação crateriforme, na Lua, no interior dos mares ou até então de crateras maiores. Seu diâmetro em média é de dezenas de metros.

craterlets. Ing. Ver craterletas.

craterpit. Ing. Ver cratera em poço.

crater-plains. Ing. Ver cratera a prato fundo.

Cray. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 44º,4 de latitude e 16º,2 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Cray, na Grã-Bretanha.

Creel. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro no quadrângulo MC-19, -6º,1 de latitude e 38º,95 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Creel, no México.

Creidne Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com 5km de diâmetro. Coordenadas aproximadas: latitude 52ºS, longitude 345ºW.

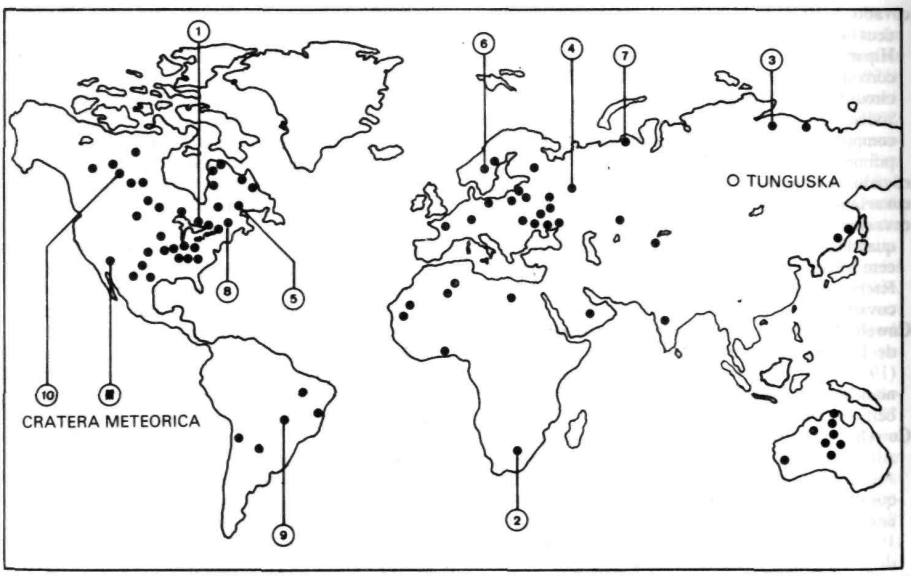
Cremona. 1. Asteróide 486, descoberto em 11 de maio de 1902 pelo astrônomo italiano Luigi Carnera (? -1962), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à cidade de Cremona, Itália. 2. Cratera lunar de 87km de diâmetro no hemisfério visível (67N, 90W), assim designada em homenagem ao matemático italiano Luigi Cremona (1830-1903), conhecido pelos seus trabalhos em geometria.

crepúsculo. Luminosidade, de intensidade crescente ao amanhecer e decrescente ao anoitecer, proveniente da difusão da luz solar nas camadas superiores da atmosfera, antes do nascer do Sol ou após o seu ocaso.

crepúsculo astronômico. Intervalo de tempo que tem por limites o instante do nascer ou do pôr-do-Sol e o instante em que esse astro está a 18º abaixo do horizonte.

crepúsculo civil. Intervalo de tempo que tem por limites o instante do nascer ou do pôr-do-Sol e o instante em que esse astro está a 9º abaixo do horizonte.

crepúsculo fotográfico. O instante em que se pode



As maiores crateras de impacto meteorítico registradas no mundo

	diâmetro (*km*)	*Idade* (*milhões de anos*)			
1 — Sudbury, Canadá	*140*	*1840*	*5 — Manicougan, Canadá*	*70*	*210*
2 — Vredefort, África do Sul	*140*	*1970*	*6 — Siljan, Suécia*	*52*	*365*
3 — Popigai, URSS	*100*	*38*	*7— Karla, URSS*	*50*	*57*
4 — Pochezh Katunki, URSS	*80*	*183*	*8 — Charlevoix, Canadá*	*46*	*360*
			9 — Araguainha, Brasil	*40*	*200*
			10 — Carswell, Canadá	*37*	*485*

iniciar as observações com placas fotográficas sensíveis sem correr o risco de obter placas veladas pela luz crepuscular.

crepúsculo náutico. Intervalo de tempo que tem por limites o instante do nascer ou do pôr-do-Sol e o instante em que esse astro está a 12º abaixo do horizonte.

crescente. Aspecto de um corpo do sistema solar no qual a superfície iluminada visível é inferior à metade do disco aparente. Ver giboso. Ver lua crescente.

Crescentia. Asteróide 660, descoberto em 8 de janeiro de 1908 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton.

Cressida. Ver Kressida.

Cretáceo. Período geológico que teve início há 135 milhões de anos e que se sucedem ao Jurássico (q.v.) e precedem à base da era cenozóica. Ver tabela de tempo geológico em cronostratigrafia.

Creusa. Cratera de Dione, satélite de Saturno; com coordenadas aproximadas: latitude 48ºN e longitude 78ºW. Tal designação é referência a Creusa, filha de Príamo, primeira esposa de Enéias. Acompanhando o marido na fuga, perdeu-se nas chamas e na fumaça do incêndio de Tróia.

Crewe. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -25,2 de latitude e 19,4 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Crewe, na Grã-Bretanha.

criação contínua. Teoria cosmológica segundo a qual a matéria-energia se encontra continuamente em criação no curso dos tempos cósmicos. Ela se baseia em modelos de universos estacionários, onde a densidade de massa é constante no curso do tempo. Se o espaço está em expansão, tal condição exige que haja criação contínua de matéria.

Criméia, Observatório Astrofísico da. Ver Simeis.



Torre solar do Observatório Astrofísico da Criméia

Crimea. 1. Asteróide 1.140, descoberto em 30 de dezembro de 1929 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem a uma das repúblicas da URSS. 2. Rádio-observatório fundado em 1948, na Criméia, Ucrânia, URSS, a 550m de altitude, como parte do Observatório de Astrofísica da Criméia. Dedica-se à pesquisa rádio do Sol, planetas e matéria interestelar.

crioantena. Ver antena fria.

criobombeagem. Processo que permite realizar um vácuo intenso num recipiente, por condensação das moléculas residuais sobre uma parede resfriada por intermédio de um fluido Criogênico.

criogenia. Disciplina que trata das condições de baixa temperatura.

Criogênico. 1. Relativo à criogênia. 2. Criogênio.

criogênio. Aquilo que produz frio; Criogênico.

criologia. Estudo dos fenômenos provocados pelo frio, assim como a mudança do estado físico e a modificação das propriedades de um corpo.

criostato. Recipiente que se mantém em uma temperatura baixa.

criotécnica. Conjunto de fenômenos, técnicas ou propriedades que se efetuam em temperaturas baixas, em geral inferiores ao ponto de ebulição do oxigênio (-183ºC).

criotécnico. 1. Relativo ao que foi elaborado por criogenia. 2. Relativo ao que foi elaborado para suportar temperaturas baixas. 3. Relativo ao que emprega a criotécnica.

Criseida. Ver Chryseis.

Crisótemis. Ver Chryssothemis.

Crisium, Mare. Ver Marc Crisium.

critério de Lawson. Uma reação de fusão termonuclear só pode ocorrer se um conjunto de partículas, ao atingir uma elevada temperatura, se encontra confinado a um número suficiente e durante um intervalo de tempo bastante longo. Mais precisamente, se n é o número de partículas por unidade de volume e t o tempo de confinamento, ter-se-á a condição $n\,t > L$, onde L é o número de Lawson. Para uma mistura igual de deutério e de trítio colocada a uma temperatura de 10^8 graus Kelvin, o número de Lawson é igual a 10^{20} m^{-3}. s.

Cristalino. A nona esfera (q.v.), situada entre o primeiro móvel e o Firmamento no sistema de Ptolomeu. E a responsável pelo movimento lento de ocidente para oriente das outras esferas, que se faz em 49.000 anos. Tal movimento corresponde à atual precessão dos equinócios (q.v.); Coelum Aqueum, Segundo móvel.

Christie, William Henry Mahoney. Astrônomo inglês nascido em Woolwich, a 1.º de outubro de 1845, e falecido a bordo do navio S. S. Morea, a caminho de Marrocos, em 22 de janeiro de 1922. Sucedeu a G. B. Airy, em 1881, como astrônomo real e diretor de Greenwich. Em 1877 fundou o periódico astronômico *The Observatory:*

Croácia. Ver Croatia.

Croatia. Asteróide 589, descoberto em 3 de março de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à Croácia, uma das repúblicas federadas da Iugoslávia.

Crocco. Cratera lunar, no lado invisível (47S, 150E), assim designada em homenagem ao cientista em foguetes, o italiano Gaetano A. Crocco (1877-1968).

Crocus. Asteróide 1.220, descoberto em 11 de fevereiro de 1932 pelo astrônomo alemão Karl Reinmufh (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Crocus (açafrão), gênero de plantas da família das iridáceas.

cromlech. Monumento megalítico constituído de blocos dispostos em círculos. São particularmente numerosos na Inglaterra, embora se conheçam vários na França. Parecem estruturas orientadas em relação à posição do nascer do Sol no solstício. Um dos mais notáveis é o de Stonehenge (q.v.), próximo de Salisbury, na Inglaterra. Datam do Neolítico superior ou do calcolítico. Seu nome, de origem bretã, significa pedra (*lech*) e curva (*crom*).

Crommelin. 1. Asteróide 1.899, descoberto em 26 de outubro de 1971 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek, no Observatório de Bergedorf. 2. Cratera lunar do lado invisível (68S, 147W). 3. Cratera do planeta Marte, de 107km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, latitude 5º e longitude 10º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês Andrew Claude de La Cherois Crommelin (1865-1939), que se dedicou ao cálculo das órbitas **e** efemérides dos cometas, tendo previsto com grande exatidão **a** passagem do cometa Halley em 1910.

Crommelin. Cometa descoberto em 23 de fevereiro de 1818 pelo astrônomo francês Jean Louis Pons (1761-1831) no Observatório de Marselha, como um objeto de magnitude 7 a 8. Observado só durante cinco dias, a sua órbita era muito imprecisa e logo o cometa foi considerado como perdido. Mais de meio século depois, em 10 de novembro de 1873, o astrônomo francês Jerôme Coggia (1849- ?) em Marselha e, no dia seguinte, o astrônomo alemão Friedrick Winnecke (1835-1897) em Strasbourg, observaram um cometa durante sete dias. As observações feitas pelos alemães Karl Rumber (1788-1862), em Hamburgo, e Karl Bruhms (1830-1881), em Leipzig, permitiram o cálculo de uma órbita muito semelhante à do cometa de 1818. Por esse motivo, o cometa passou a ser designado como Pons-Coggia-Winnecke, até que em 19 de novembro de 1928 um arquiteto e astrônomo sul-africano, Alexander Forbes, na cidade do Cabo, descobriu um objeto de magnitude 6 na constelação de Corvus (Corvo), observado por vários astrônomos, durante quase dois meses. Em 1930, o astrônomo inglês A. C. D. Crommelin (1865-1938) calculou uma órbita mais precisa e, em 1936, confirmou a mesma identidade para os cometas de 1818, 1873 e 1928, após considerar as perturbações planetárias. Em 1948, os astrônomos reunidos na Assembléia Geral da União Astronômica Internacional, em Zurique, resolveram dar o nome de Crommelin ao cometa, em homenagem a seu notável trabalho. Em 29 de setembro de 1956, o cometa foi redescoberto visualmente pela astrônoma tcheca Ludmilla Pajdusakova, no Observatório de Skalnaté Pleso e duas horas mais tarde fotograficamente pelo astrônomo inglês Michael J. Hendrie, em Essex, Inglaterra, na constelação de Lynx (Lince) como um objeto de magnitude 10. Foi visível durante dois meses. Com um período orbital de 27 anos, já foi observado em quatro ou seis retornos ao periélio. Em 9 e 10 de agosto de 1983, o Crommelin foi redescoberto independentemente pelo astrônomo alemão Lubos Kohouteck em Calar Alto, Espanha, e pelos astrônomos norte-americanos Sue Wyckoff e Peter A. Wehinger em Kitt Peak, em 13 de agosto. Sua próxima passagem deve ocorrer em 2012, se bem que a partir de 2011 já seja possível observá-lo como um objeto de magnitude 13; Pons-Coggia-Winnecke-Forbes .

Crommelin, Andrew Claude de La Cherois. Astrônomo inglês, nascido em Marlborough, na Irlanda do Norte, a 6 de fevereiro de 1865, e falecido a 20 de setembro de 1939, em Londres. Sua reputação advém dos cálculos de órbitas efemérides de cometas e pequenos planetas. Em colaboração com P. H. Cowell, assistente chefe do Observatório Real de Greenwich, estudou o movimento do cometa Halley de 240 a.C. até 1910, quando então previu a passagem do cometa no periélio com uma precisão de somente 3 dias da data observada. Em 1919, por ocasião da observação do eclipse total de 29 de maio, esteve em Sobral (Ceará) com seu colega C. R. Davidson, quando foi possível determinar o desvio dos raios luminosos próximos ao Sol, como era previsto pela teoria de Einstein. Ver Crommelin (cometa).

cromosfera. Camada de transição, entre a fotosfera e a coroa solar, de fraca espessura (alguns milhares de quilômetros) e de coloração rósea viva, proveniente da raia Ha. Tal denominação é empregada também no caso das estrelas.

cronodeik. Ver cronodeique.

cronodeique. Instrumento óptico de pequena dimensão portátil, que permite determinar a hora de um lugar por meio das observações solares e pelo método das alturas correspondentes. Compõem-se essencialmente de um pequeno telescópio dirigido para baixo, possuindo em seu foco um retículo na forma de quatro fios, dos quais três são paralelos e o quarto em ângulo reto com os três primeiros. O telescópio visa no tubo um pequeno espelho, formado por uma placa de vidro plano, destinado a refletir os raios solares que recebe. Com o fim de assumir a posição desejada, este espelho é móvel, ao redor de um eixo horizontal comandado por um parafuso. O conjunto do telescópio, do tubo e do espelho repousa sobre um disco horizontal, que pode receber, assim como este último, um movimento de rotação que permite, com auxílio da rotação própria do espelho, dirigir constantemente os raios solares para o interior do telescópio. Para determinar a hora é necessário observar o Sol em dois momentos: antes e depois do meio-dia. Assim é possível determinar a hora do meio-dia verdadeiro. Um instrumento deste tipo, elaborado por M. Hartmann e Braun foi construído por Stefan Ressel, mecânico do Observatório de Viena. Em 1892, o astrônomo Luís Cruls criou um instrumento semelhante construído por Secretan de Paris.

cronografia. Ver cronologia.

cronógrafo. Instrumento que permite registrar com precisão o instante de um fenômeno determinado, por intermédio de um sinal elétrico. Um cronógrafo está sempre associado a um relógio que fornece a escala de tempo na qual se faz a medida. O emprego desse termo para designar um aparelho não-registrador é incorreto.

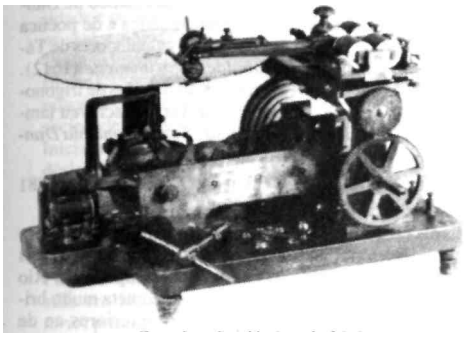
cronógrafo de fita. Cronógrafo que registra as batidas de um cronômetro e os sinais provenientes de um instrumento sobre um papel comum ou especial que se desloca uniformemente. Tais registros, inicialmente produzidos por um estilete ou ponta úmida, foram ultimamente substituídos por perfurações.

cronógrafo impressor. Cronógrafo equipado com um motor sincronizado a um relógio de quartzo que faz girar uma série de rodas de igual diâmetro e velocidades diferentes. Quando se aciona um eletroímã, a fita de papel se aplica contra uma geratriz comum às quatro rodas, obtendo-se por intermédio de uma cinta a inscrição direta em números de horas, minutos, segundos e centésimos de segundos em que o fenômeno se produziu.

cronógrafo inscritor. Cronógrafo no qual o registro se realiza pela impressão de caracteres numéricos.

cronógrafo de Liais. Instrumento eletromecânico destinado ao registro gráfico, com precisão, do instante de um ou mais fenômenos. Os sinais do relógio, que fornecia a escala de tempo, e os sinais do observador eram transmitidos a um eletroímã que comandava o estilete registrador. A idéia deste sistema foi

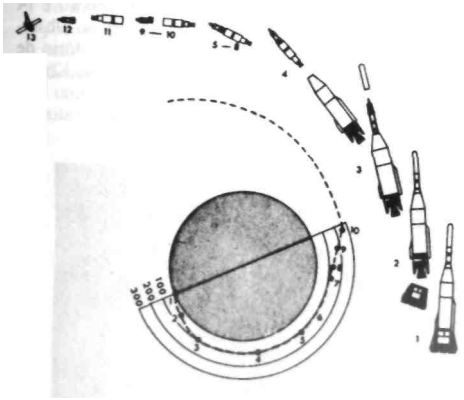
publicada pela primeira vez em 1853, por E. Liais (1826-1900) nas *Memórias da Sociedade de Ciências Naturais* de Cherburgo, França. Nesse sistema, os registros eram traçados, por intermédio de dois estiletes de cobre, sobre um papel, preparado com branco de zinco colocado num disco em rotação, no qual se registravam em uma espiral de Arquimedes os sinais provenientes de um relógio e os do observador. Nos cronógrafos anteriores, estes sinais eram registrados em duas espirais distintas. Liais teve a idéia de usar um único traço comum aos registros dos dois sinais. Os dois estiletes marcavam, respectivamente, de um lado e outro da espiral os sinais do relógio e do observador. Os cronógrafos de Liais foram fabricados pelo construtor francês E. Deschiens (-), em Paris.



Cronógrafo elétrico de Liais

cronograma. 1. Registro gráfico obtido com um cronógrafo. 2. Horóscopo.

cronologia. Ciência e técnica da utilização de regras baseadas na astronomia e em convenções próprias para estabelecer as divisões do tempo e a fixação das datas. Ver cronografia; calendário.



cronologia de lançamento. Horário de seqüência das operações e dos eventos de um lançamento. A cronologia de lançamento compreende a contagem regressiva (q.v.) e a contagem positiva (q.v.).

cronologia lunar. Evolução da Lua, segundo os seguintes períodos Pré-Imbriano (q.v.), Imbriano (q.v.), Eratosteniano (q.v.) e Copernicano (q.v).

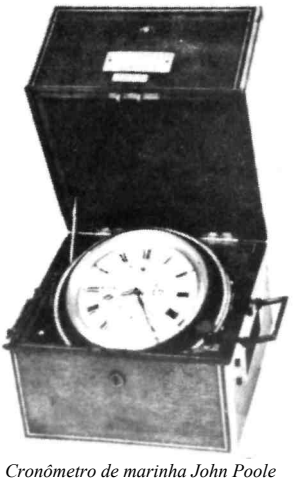
cronometria. Técnica da medida dos intervalos de tempo e da conservação de sua unidade.

cronômetro. 1. Instrumento capaz de registrar com precisão intervalos de tempo. 2. Relógio especial, transportável, de alta precisão, que satisfaz a determinada norma, como, por exemplo, os cronômetros de marinha.

cronômetro auxiliar. Cronômetro utilizado como referência visual, durante as observações astronômicas sem fmalidade de registro.

cronômetro interruptor. Cronômetro equipado com um sistema que interrompe o circuito elétrico a cada segundo de tempo, com exceção dos segundos correspondentes aos minutos considerados com origem. Assim, obtém-se uma maneira fácil de identificação dos sinais correspondentes a cada segundo, no registro efetuado na fita do cronógrafo, durante o intervalo que durou o período de observação.

cronômetro de marinha. Instrumento portátil destinado à medida do tempo, com uma elevada precisão. Seu objetivo é permitir determinar a longitude de um ponto em alto mar. O primeiro cronômetro de marinha foi inventado e construído pelo relojoeiro inglês, John Harrison (1693-1776), em 1736; pesava 36 quilogramas, tendo sido usado na travessia de Lisboa a Londres. Na época, Harrison recebeu a medalha Copley, prêmio reservado às grandes descobertas. A construção dos cronômetros foi introduzida na França por Julien Le Roy (1680-1759), cujo filho, Pierre Le Roy (1717-1785), conseguiu atingir potável perfeição. Aperfeiçoamentos sucessivos foram realizados por Ferdinand Berthoud (1727-1807) e, mais tarde, por Louis Bréguet (1747-1823). Atualmente os cronômetros de marinha, maravilhas da mecânica de precisão, foram substituídos por cronômetros eletrônicos que utilizam o efeito fotoelétrico do cristal de quartzo. Desde então, os cronômetros constituem verdadeiras obras-primas, muito procuradas pelos colecionadores e museus de tecnologia.



Cronômetro de marinha John Poole

cronoscópio. Dispositivo para medir pequenos intervalos de tempo entre dois fenômenos mediante a posição de dois impulsos elétricos originados por aqueles numa linha de transmissão.

Cronstadt. Aerólito condrito cinza, de 10g, caído a 9 de março de 1877, em Cronstad, Orange Free, África do Sul.

cronostratigrafia. Ramo da estratigrafia associado ao conceito de tempo. Existem duas hierarquias parale-

las: o padrão cronométrico, termo aplicado aos intervalos do tempo geológico, e o padrão estratométrico, termo aplicado aos campos das rochas durante estes intervalos de tempo. A hierarquia cronométrica é a seguinte: éon, era, período, época, idade e cron. Damos a seguir as principais divisões de tempo geológico:

Era		*Período*	*Época*	*Data do início* (em milhões de anos)
		Quaternário	Holoceno	0,01
			Pleistoceno	1,8
			Plioceno	5,5
			Mioceno	22,5
			Oligoceno	36,0
			Eoceno	53,5
Cenozóica		Terciário	Paleoceno	65,0
		Cretáceo		135
		Jurássico		200
Mesozóica		Triássico		240
		Permiano		280
	Superior	Carbonífero		370
		Devoniano		415
		Siluriano		445
	Inferior	Ordoviciano		515
Paleozóica		Cambriano		590
Proterozóica		Pré-Cambriano		
Proterozóica		Pré-Cambriano		
Arqueozóica		Origem da crosta terrestre	cerca	4500

A hierarquia estratométrica não tem equivalentes aos termos éon e era. Ela compreende sistema, estágio e cronozona.

Crookes, Sir William. Físico inglês nascido em Londres a 17 de junho de 1832 e falecido em Londres a 4 de abril de 1919. Descobriu o tálio em 1861, estudou os gases rarefeitas, inventou o radiômetro (1872) e os tubos eletrônicos de catódio frio para a produção de raios X, determinou em 1878 a natureza dos raios catódicos. Prêmio Nobel de Química de 1907.

Crookes. Cratera lunar de 52km de diâmetro e 200m de profundidade, no lado invisível (11S, 165W), assim designada em homenagem ao físico e químico inglês William Crookes (1832-1919), que descobriu os raios catódicos e isolou o tálio. (Prêmio Nobel de química de 1907).

Cross Roads. Aerólito condrito cinza, de 18g, caído a 24 de maio de 1892, em Cross Roads Township, na Carolina do Norte, EUA.

cross **staff.** Ing. Ver pantômetro.

crosta terrestre. Ver litosfera (1).

crown. Ing. Forma de vidro óptico que possui um índice de refratividade baixo, comparado com o vidro *flint,* com o qual é freqüentemente usado em conjunção na fabricação de lentes acromáticas.

Crozier. Cratera lunar de 22km de diâmetro, no hemisfério visível (14S, 51E), assim denominada em homenagem ao capitão de mar inglês Francis Raridon Moira Crozier (1796-1848), que participou das expedições árticas de Parry e Ross.

Crozier, Francis Rawdon Moira. Capitão naval inglês, nasceu na Irlanda, em 1796, e faleceu nas regiões árticas, em 1848. Começou sua carreira como ajudante de uma corveta, viajando para o Cabo da Boa Esperança em 1818. Participou das expedições ao ártico, com Parry, e ao continente, com Ross. Perdeu-se no ártico juntamente com Franklin, depois da descoberta da passagem Norte-Oeste. Seus traços e marcas foram encontrados em 1859. Birt colocou-o, com McClure e Bellot, perto de Madler, Columbus, Cook e Magellan, numa zona lunar a que se refere como Região dos *Navegadores.*

Crucídeos. Ver Alfa Crucídeos.

Crüger. Cratera lunar de 45km de diâmetro, no hemisfério visível (17S, 67W), assim designada em homenagem ao matemático alemão Peter Crüger (1580-1639), professor de Hevelius.

Crüger, Peter. Matemático alemão nascido em Köenigsberg em 1580 e falecido em 1639. Ficou conhecido como o professor de Hevelius (q.v.), a quem refere como um grande e honrado matemático de Danzig. Tornou-se professor de matemática e de poética em Danzig. Foi um dos primeiros calculadores de Tábuas de logaritmos: *Tabulae logarithmicae* (1612). Entre os seus vários escritos estão tratados de trigonometria, sobre rotação diária da Terra. Escreveu também *Uranodromus Cometicus. Sua Astronomia Dantesco* ficou, entretanto, incompleta.

Cruls (1881 DI). Ver Tebbut — Gould — Cruls (1881 III).

Cruls (1882 II). Cometa descoberto em 10 de setembro pelo astrônomo brasileiro de origem belga Louis Cruls (1848-1908) no Observatório Imperial do Rio de Janeiro. Como se tratava de um cometa muito brilhante, existem alguns registros anteriores ao de Cruls. Todavia, tendo sido o nosso Observatório o que primeiro determinou e comunicou sua posição no céu, aceitou-se o nome de Cruls para designá-lo. De fato, navegantes italianos, no Golfo da Guiné, registraram a sua presença a 1.º de setembro, e a tripulação de outro navio nas ilhas Auckland, Nova Zelândia, observaram-no em 3 de setembro, enquanto o astrônomo W. H. Finlay (1849-1924) observou-o em 8 de setembro na Cidade do Cabo. Foi detectado a 7 e 14 de setembro, respectivamente, por Ellery no Observatório de Melbourne e Gould no Observatório de Córdoba. Esse cometa faz parte do grupo de Kreutz (q.v.), cometas que rasam o Sol. O astrônomo brasileiro J. Oliveira Lacaille (1851 -1926) apresentou na



Cometa Cruls (*1882 II*)

Academia de Ciências de Paris um minucioso relato sobre a fragmentação do núcleo, em quatro partes, assim como sobre a ejecção de matéria de um desses núcleos; Cometa de Setembro; Cometa Brilhante 1882.

Cruls. Cratera do planeta Marte, de 78 km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, latitude -43º e longitude 197", assim designada em homenagem ao astrônomo brasileiro de origem belga Louis Cruls (1848-1908).

Cruls, Louis Ferdinand. Astrônomo brasileiro de origem belga, nascido em Diest, província de Brabant, a 21 de janeiro de 1848, e falecido em Paris a 21 de junho de 1908. Diplomado em escola de Engenharia da Universidade de Gand, permaneceu no exército belga até 1874, quando veio para o Brasil, sem qualquer plano premeditado, mas apenas com espírito de curiosidade e pelas conversas que sobre o Brasil tinha com os seus colegas brasileiros em Gand, especialmente Caetano Furquim de Almeida. Em viagem para o Brasil, no vapor *Orénoque,* teve oportunidade de travar relações com Joaquim Nabuco, que o introduziu na sociedade e logo depois era recebido pelo Imperador. Inicialmente, em 1874, começou na Comissão Geodésica do Município Neutro e, após um retorno à Europa, em 1875, foi no ano seguinte admitido no Observatório Imperial, como adjunto; promovido dois anos depois a primeiro astrônomo. Desempenhou inúmeras comissões, dentre elas a de exploração do Planalto Central, que escolheu a localização de Brasília em 1892. Foi criador da *Revista do Observatório,* primeiro periódico de ciências do Brasil. Chefe da missão encarregada de explorar as nascentes do rio Javari, de importância fundamental para a questão acriana. Publicou inúmeras notas científicas, algumas na Academia de Ciências de Paris, e deixou as seguintes obras principais: *Passagem de Vênus pelo disco solar em 1882* (1886); *Comissão Exploradora do Planalto Central* (1893); *Atlas Celeste contendo o aspecto do céu para cada mês na latitude do Rio de Janeiro* (1896); *O clima do Rio de Janeiro* (1894); *O fim do Mundo* (1899) e *Relatório da Comissão de limites entre o Brasil e a Bolívia* (1902). Pai do escritor Gastão Cruls.



Louis Ferdinand Cruls

Crux. Constelação austral, compreendida entre as ascensões retas de 11h53min e 12h55min, e as declinações de -55,º5 e -64,º5. Limitada ao sul pela constelação de Musca (Mosca), e oeste, norte e leste por Centaurus (Centauro), ocupa uma área de 68 graus quadrados. Apesar de ser a menor constelação do céu, é a mais famosa do Hemisfério Sul; suas quatro principais estrelas estão catalogadas no *Almagesto* de Ptolomeu, na constelação do Centauro. Ignoradas durante muito tempo, foram redescobertas pelos pilotos dos séculos XV e XVI, que as utilizaram como estrelas de orientação em suas primeiras viagens ao mares do Sul. O documento mais antigo que registrou o nome *Crux* é a carta que o físico Mestre João, da Comitiva de D. Pedro Alvares Cabral, escreveu ao Rei de Portugal, D. Manuel, em abril de 1500. Tal denominação tornou-se universal logo que o médico e astrônomo Jean Bayer incluiu essa designação em sua célebre obra *Uranometrie,* publicada em 1604. Essa constelação, notável pela sua forma simbólica e pelo brilho de suas componentes, que estão situadas ao lado da nebulosa escura, conhecida pelo nome tradicional de *Saco de Carvão, é* realçada ainda mais por um efeito de contraste com o fundo celeste. A Cruz é formada pelas estrelas Alfa, Beta, Gama e Delta Crucis de magnitude 1,0; 1,5; 1,6 e 3,1. A essas juntam-se uma estrela Epsilon Crucis de magnitude 3,6 e, habitualmente , denominada Intrometida (q. v.) ou Intrusa. As estrelas Alfa, Beta e Delta Crucis são azuis (espectro B) enquanto que Gama e Epsilon Crucis são alaranjadas (espectro M e R). As estrelas Alfa e Gama Crucis são estrelas duplas de muito fácil observação com ajuda de um pequeno binóculo, sendo que Gama Crucis apresenta um sistema com notável contraste de cores: uma é azul e a outra alaranjada. Junto à estrela Kappa Crucis, encontra-se o notável aglomerado da Caixa de Jóia. O nosso pólo Sul é menos favorecido que o pólo Norte, pois enquanto o Hemisfério Norte possui uma estrela de segunda magnitude que permite visualizar o pólo celeste — a Estrela Polar —, no nosso não existe nenhuma estrela de brilho que permita localizá-lo. Assim emprega-se o método de prolongar quatro vezes a distância do segmento formado pelas estrelas Alfa e Gama Crucis que constituem, respectivamente, o pé e a cabeça da haste da Cruz; Cruzeiro do Sul, Cruz do Sul, Cruzeiro, Cruz. Cf. Cruz do Norte. Cruz, Sor Juana Inés de la Poetisa mexicana, com o nome de família espanhola Juana-Inés de Asbaje y Ramirez de Cantillano, nasceu em São Miguel de Nepanthla, próximo de México, a 12 de novembro de 1651 e faleceu no convento de Saint-Julien de México a 17 de abril de 1695, em conseqüência de uma doença epidêmica que dizincou o convento. Entrou para o convento de São José, que na época pertencia à Ordem das Carmelitas Descalças, aos 16 anos, segundo alguns biógrafos em conseqüência de uma paixão infeliz. Mostrou muito cedo gosto pelos estudos. Compôs numerosas poesias líricas e dramáticas. Manteve um grande intercâmbio literário com os maiores espíritos da época. Colecionou instrumentos de músicas e matemáticos, cartas geográficas e desenhos astronômicos. Sua biblioteca de música e ciências compreendia 4 mil volumes. Não era um espírito místico ou contemplativo, mas racional e intelectual. Muitas noites não dormia e em silêncio contemplava a abóbada celeste rastreando as constelações. Foi aluna de Don Carlos de Sigüenza y Góngora (1645-1700), sábio escritor e cosmógrafo do rei da Nova Espanha, Catedrático de Filosofia e Matemática da Pontifícia Universidade do México. Em virtude do caráter mundano dos seus estudos (para a época) foi impedida de

estudar. Doente, só recuperou-se depois que seus livros lhe foram devolvidos. Observou o cometa de 1680, e não aceitou a idéia comum na época de que os cometas eram sinais de desgraças. No fim de sua vida vendeu sua biblioteca, instrumentos matemáticos e musicais para dar recurso aos pobres. Em uma de suas obras escreveu: "É minha ânsia de penetrar nos mistérios do universo, minha maior dúvida, a demonstração de minha ignorância", ao que Don Carlos observava pensativo que este desejo de estudo "era a busca de Deus que a famosa Juana perseguia através de suprema sabedoria.

Cruz. 1. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 38,6 de latitude e 1,7, de longitude. Tal designação é referência à cidade de Cruz, na Venezuela. 2. Ver Crux.

cruz de Mills. Radiotelescópio interferômetro construído por dois longos refletores lineares orientados respectivamente na direção leste-oeste e norte-sul.

Cruz do Norte. Nome vulgar que se dá à constelação de Cisne, em virtude de duas principais estrelas formarem uma cruz. Tal designação surgiu em correspondência à Cruz do Sul; Falsa Cruz.

Cruz do Sul. Ver **Crux.**

Cruzeiro. Ver Crux.

Cruzeiro do Sul. Ver Crux.

cruz geométrica. Ver balestilha.

Ctesíbio. Ver Cetesibius, Christophe.

Ctesibius, Christophe. Mecânico grego que viveu em Alexandria no século III a.C, que construiu os primeiros relógios d'água ou clepsidras. E conhecido pelas citações do arquiteto romano Marcus Vitruvius em *Architetura,* publicado no século I d.C. e traduzido para o francês por Claude Perrault (1613-1688) em 1675.

Cuba. Siderito octaedrito, de 1g, encontrado em 1872 na região média da ilha de Cuba.

cubo de Ptolomeu. Instrumento astronômico descrito pela primeira vez no *Almagesto,* por Ptolomeu, que o utilizou na determinação de obliqüidade da eclíptica. O quarto de círculo ou base de Ptolomeu era constituído por uma base cúbica, no centro da qual se encontrava um pequeno cilindro perpendicular ao plano do instrumento. Quando se media a altura do Sol, ela era indicada pela sombra do pequeno cilindro; quarto de círculo.

Cucula. Asteróide 2.731, descoberto em 25 de maio de 1982 pelo astrônomo Paul Wild no Observatório de Zimmerwald.

Cuernavaca. Siderito octaedrito de 1,7kg, encontrado em 1889 em Cuernavaca, no estado de Morelos, México.

Cues, Nicolas. Ver Nicolau de Cusa.

Cuffey. Asteróide 2.334, descoberto em 27 de abril de 1962 pelos astrônomos da Universidade de Indiana, Brooklyn.

Cujam. Outro nome de Kajam (q.v.).

Culann Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com 2km de diâmetro. Coordenadas aproximadas: latitude 20ºS, longitude 150ºW. Tal designação é alusão a Culam, herói celta.

Culgoora. Observatório solar óptico e rádio em Nova Gales do Sul, Austrália, associado ao radio-observatório de Parkes (q.v.).

culminação. 1. Posição de um astro quando, em seu movimento diurno, atinge o mínimo de sua distância zenital. A culminação de um corpo celeste corresponde à sua passagem pelo meridiano. Diz-se que uma estrela culmina quando atinge o seu ponto mais elevado em relação ao horizonte de um observador. Realmente, as estrelas, em seu movimento diurno, cruzam duas vezes o meridiano. A passagem superior, ou culminação superior, corresponde à altura máxima; enquanto, na passagem inferior ou na culminação inferior a estrela só estará acima do horizonte quando for circumpolar e a sua distância ao pólo for inferior à latitude do lugar; neste caso, teremos uma altura mínima. Para um astro, a culminação coincide com a passagem pelo meridiano. Para um satélite artificial, os dois fenômenos anteriores não são em geral simultâneos. 2. Passagem de um engenho suborbital em um ponto onde sua altitude é máxima.

culminação inferior. Posição correspondente à passagem de um astro pelo meridiano inferior (que contém o nadir) do lugar. Nesse instante, o astro alcança sua altura mínima e o seu ângulo horário é igual a **1**80º.

culminação superior. Posição correspondente à passagem de um astro pelo meridiano superior do lugar. Nesse instante, o astro alcança sua máxima altura **e** seu ângulo horário é igual a zero.

culminar. Atingir o ponto de maior altura, ou melhor, a sua culminação (q.v.).

cúmulo. Ver aglomerado.

cúmulo de galáxias. Ver aglomerado de galáxias.

cúmulo estelar. Ver aglomerado estelar.

cúmulo galáctico. Ver aglomerado galáctico

cúmulo globular. Ver aglomerado globular.

cúmulo móvel. Ver aglomerado móvel.

Cunitza. Asteróide 2.226, descoberto em 26 de agosto de 1936 pelo astrônomo alemão A. Bohrmann (q.v.) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Lydia Cunitz, cunhada do descobridor.

Cunningham (1941 I). Cometa descoberto em 5 de setembro de 1940, como um objeto de magnitude 13, em placa fotográfica obtida pelo astrônomo norte-americano Cunningham, em Oak Rodge. Localizado entre Cygnus (Cisne) e Cepheus (Cefeu), deslocou-se para sudoeste atravessando Cygnus em setembro e outubro, Lyra em novembro, Vulpecula em dezembro e Aquilae em dezembro de 1940 e janeiro de 1941. Após a conjunção com o Sol, passou por Sagittarius em janeiro e fevereiro, Microscopium em fevereiro e março, e Telescopium em junho. Atingiu a magnitude 4 em fins de dezembro. Em 2 de janeiro de 1941, Van Biesbroeck, no Observatório de Yerkes, registrou uma cauda de 15 a 20 graus de comprimento. Foi fotografado pela última vez em 17 de julho de 1941, quando sua magnitude era de 14.

Cunningham. Asteróide 1.754, descoberto em 29 de março de 1935 pelo astrônomo belga E. Delporte (1882-1955) no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é homenagem a um dos maiores calculadores de órbitas de cometas, o astrônomo norte-americano L. E. Cunningham (-).

Cupido. Asteróide 763, descoberto em 25 de setembro de 1913 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Cupido, deus do amor, filho de Vênus. Segundo a lenda existiam vários cupidos (Eros, entre os gregos). A representação de Cupido como uma criança é devida geralmente aos poetas latinos.

cúpula. Abóbada hemisférica móvel que abriga um instrumento astronômico. A observação efetua-se em geral através de uma trapeira orientável.

Cuosa. Estrela de magnitude 2,92 e tipo espectral A3,

situada a 82 anos-luz. O seu nome, de origem árabe (*al-Kursa,* o tronco, ou sela), designa a parte fronteira da constelação de Eridanus; Beta Eridani, Beta do Eridano.

Curie. 1. Cratera lunar do lado invisível (23S, 92E). 2. Cratera do planeta Marte, de 115km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, latitude 29º e longitude 5º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao físico francês Pierre Curie (1859-1906). Descobriu a piezeletricidade e estudou as simetrias em física. Com sua mulher, Marie Sklodowska Curie, descobriu o rádio (Prêmio Nobel de Física 1903).



Marie Curie

Cursa. Estrela de magnitude 2,92 e tipo espectral A3, situada a 82 anos-luz. O seu nome, de origem árabe (*al-Kursa,* o trono, ou a sela), designa a parte fronteira da constelação de Eridanus; Beta Eridani, Beta do Eridano, Dhalim, Kursa.

Curtis, Hebert Doust. Astrônomo norte-americano nascido em Muskegon, Michigan, a 27 de junho de 1872, e falecido em 9 de janeiro de 1942. Entrou para o Observatório Naval, como membro da expedição que foi observar o eclipse de 1901 em Sumatra. Foi um astrônomo na expedição de Mills (1906-1909) no Hemisfério Sul. Em 1909, entrou para o Observatório de Lick, até que foi convidado para dirigir o Observatório de Allegheny de 1920 a 1930. Em 1930 esteve no Observatório da Universidade de Michigan.



Herbet Doust Curtis

Curtius. Cratera lunar de 95km de diâmetro, no hemisfério visível (67S, 4E), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Albert Curtz (1600-1671), que publicou as observações de Tycho-Brahe.

Curtius. Forma latina do nome do astrônomo e jesuíta alemão Albert Curtz, que nasceu em Munique em 1600, e faleceu em 1671. Foi Reitor do Colégio de Dellingen no Danúbio. Tycho-Brache o admirava pela longa série de observações, que, ao serem publicadas, receberam, em seu todo, o nome de *História Coelestis* (Augsburg, 1666). Seu engenhoso estudo sobre a teoria lunar foi elogiado por Kepler nas suas *Tabelae Rudolphine.*

Curuça. Designação usada pelos indígenas, no Pará, na identificação da constelação do Cruzeiro do Sul, segundo o relato de Barbosa Rodrigues, em *Poranduba amazonense.* O nome curuça significa cruz, o que parece indicar que houve uma influência dos portugueses ou colonizadores nesta denominação.

curva de aferição. Curva resultante da aferição de um instrumento na qual se representam os valores mais precisos ou corretos de cada um dos valores correspondentes observados.

turva de crescimento. Representação gráfica, em escala logarítmica, da largura equivalente das raias de absorção em função do número **de** átomos que intervêm na formação de cada raia espectral. É formada de uma encosta de coeficiente angular 1 (raias fracas) e de uma porção de coeficiente 0,5 (raias fortes ou intensas), separadas por um patamar que marca o aparecimento da saturação (q.v.). Com as curvas de crescimento construídas por diversos multípletos (q.v.) de um mesmo espectro estelar, deduz-se sensivelmente uma da outra por translações, que se determinam graças às porções da encosta 1. o que dá as relações das populações dos níveis de origem desses multípletos, de modo que é possível por elas deduzir a abundância de átomos numa atmosfera. As curvas de crescimento permitem determinar outros parâmetros físicos da atmosfera, tais como a pressão eletrônica (por uma porção de encosta 1/2) e micromovimentos (para uma posição de patamar).

curva de declinação. Curva descrita todos os dias pela sombra de um estilo sobre a mesa de um quadrante solar. Ao longo da viagem diária do Sol, a sombra da extremidade de um estilo descreverá uma curva sobre a mesa de um quadrante solar. O tipo dessa curva pode ser uma parábola, uma elipse ou um círculo, o que vai depender da inclinação do plano da mesa do quadrante em relação ao do equador. Essas curvas ou arcos permitem determinar a declinação do Sol, podendo ser também utilizadas, teoricamente, para determinar as datas ao longo do ano. Nesse último caso, será necessário traçar a curva de sombra de cada dia, o que é praticamente impossível; curva diurna; curva mensal; arco diurno; arco mensal; arco de declinação.

curva de luz. Representação gráfica da magnitude de um astro de brilho variável em função do tempo. Aplica-se aos corpos celestes que apresentam uma variação de brilho, em especial às estrelas variáveis (as novas, supernovas etc.), assim como a fenômenos particulares tais como os eclipses, as ocultações etc.

curva de nível. Representação em um plano, segundo determinadas condições, da interseção da superfície terrestre com uma superfície de nível.

curva de nível geoidal. Linha de igual altura do geóide em relação à superfície do elipsóide de referência.

curva diurna. Ver curva de declinação.

curva isoanômala. Linha que une os pontos onde são iguais os valores da anomalia do campo de gravidade terrestre.

curva mensal. Ver curva de declinação.

curva programada. Curva da trajetória de um míssil balístico que parte de um movimento vertical, depois do lançamento, para uma trajetória curva próxima do curso desejado de vôo propulsionado, antes de iniciar a orientação.

curva sinérgica. Curva pilotada para a ascensão de um veículo espacial, destinada a dar ao míssil ou outro veículo o máximo de economia na consumação de combustível, com velocidade satisfatória.

curvatura do espaço. Propriedade geométrica do espaço, que, segundo a teoria da relatividade, seria produzida pela gravidade.

Cusa, Nicolas. Ver Nicolau de Cusa.

Cusanus. Cratera lunar de 63km de diâmetro no lado visível (72N, 71E), assim batizada em homenagem ao matemático e cardeal de origem alemã, Nikolaus Krebs, de Cusa (1401-1464), que se opôs à teoria geocêntrica.

Cusanus. Ver Nicolau de Cusa.

cúspide. Extremidade, em forma de ponta, da região iluminada de um planeta ou satélite; corno.

Cuvier. Cratera lunar de 75km de diâmetro, no hemisfério visível (50S, 10E), assim designada em homenagem ao naturalista e paleontologista Georges Cuvier (1769-1832).

Cuvier, Georges. Naturalista e paleontólogo francês, nasceu em Montbéliard, a 23 de agosto de 1769, e faleceu em Paris, a 13 de maio de 1832. Foi professor, em nível superior, no Collège de France. Seu trabalho *Lições sobre anatomia comparada* foi publicado em 1800. Sua obra *Règne animal* (1830) reúne todos os resultados de suas pesquisas sobre estrutura e classificação dos animais. Foi feito fidalgo de França e presidente do Conselho de Estado.



Georges Cuvier

Cuyo. Asteróide 1.917, descoberto em 1.º de janeiro de 1968 pelos astrônomos argentinos, C. Cesco e A. Samuel, no Observatório de El Leoncito.

Cyane. 1. Asteróide 403, descoberto em 18 de maio de 1895 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. 2. Sulco do planeta Marte, de 300km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre 23º a 28º de latitude a 126º a 130º de longitude. Em ambos os casos, o nome é alusão à ninfa siciliana transformada em uma fonte por Hades (Plutão).

Cy Aquarii. Estrela variável pulsante de curto período, descoberta em 1934 pelo astrônomo alemão Cuno Hoffmeister (1892-1968). Ela possuía o mais curto período, 88 minutos, até 1965, quando encontrou-se a variável, SX Phoenicis, com um período de 79 minutos. Cy Aquarii possui uma curva de luz análoga à das cefeidas: ascende ao máximo com muita rapidez, declinando muito lentamente. Por outro lado, seu espectro muda de B8 a A3 quando a estrela cai para o mínimo .Sua distância de 1.300 anos-luz fornece uma luminosidade 9 vezes superior a do **Sol.**

Cybele. Asteróide 65, descoberto em 8 de março de 1861 pelo astrônomo alemão Ernest Willelm Tempel (1821-1889), no Observatório de Marselha. Seu nome é homenagem à maior das deusas frígias do Oriente Próximo. Importada da Grécia e de Roma, personificou-se sob diferentes nomes: Mãe Grande, Mãe dos Deuses, a Grande Deusa, a potência vegetativa e selvagem da natureza; Cybele.

Cydonia. 1. Asteróide 1.106, descoberto em 5 de fevereiro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. 2. Mesa do planeta Marte, de 890km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 30º a 43º de latitude e 8º a 20º de longitude.

Cygnus. Constelação boreal, compreendida entre as ascensões retas de 19h 07min e 22h 01 min, e as declinações de +27º7 e +61º,2. Situada próximo ao pólo celeste norte, é limitada ao sul pelas constelações de Pegasus (Pégaso) e Vulpecula (Raposa), a oeste pela Lyra (Lira) e Draco (Dragão), ao norte por Draco e Cepheus (Cefeu) e a leste por Lacerta (Lagarta) e Pegasus; ocupa uma área de 804 graus quadrados. Não é difícil reconhecê-la pois possui mais de 23 estrelas com magnitude superior a 4. As suas principais estrelas, Alfa, Beta, Gama e Épsilon do Cisne formam com a Gama do Cisne uma extensa cruz. Nas nossas latitudes este grupo é visto muito baixo, próximo do horizonte norte, como uma cruz invertida. Tal constelação foi denominada Cygnus primeiro por Eratóstenes e mais tarde por Hiparco; Ptolomeu chamou-a pássaro. No século II a.C., o sacerdote egípcio Manethon denominou-a galinha; o mesmo sentido lhe foi dado pelos árabes através do vocábulo *Al-Dagaga;* Cisne.

Cygnus A. Radiogaláxia, a segunda mais intensa fonte de rádio no céu, situada na constelação de Cygnus (Cisne). Foi descoberta em 1946. Parece associada a uma galáxia distante 1.000 milhões de anos-luz. Como a fonte de rádio é mais extensa que galáxia visível opticamente; supõe-se que a radiação emitida seja oriunda da matéria gasosa expelida pela galáxia.

Cygnus X1. Primeira fonte de raios X descoberta na constelação de Cygnus (Cisne), pelo telescópio de raios X do satélite norte-americano Uhuru, lançado em 1970. Pelo estudo de sua radiação rádio foi possível identificá-la como associada à supergigante HDE 226868. Esta estrela constitui uma binária espectroscópica, ou seja, uma estrela dupla só separável da análise de seu espectrograma. As variações de velocidade radial dessa estrela permitiram deduzir que a massa de Cygnus X-1 era de, pelo menos, 6 a 10 massas solares. Um objeto com uma tal massa parece constituir um primeiro buraco negro estelar descoberto. Ver LMC-X3.

Cymbae. Outro nome de Ankaa (q.v.).

Cynosura. 1. Nome que os gregos empregavam para designar a Estrela Polar (q.v.) e que significa a cauda do cão. 2. Ursa menor (q.v.).

Cynthiana. Aerólito condrito cinza, de 22g, caído a 23 de janeiro de 1877, a **14km de Cynthiana, Kentucky,**
EUA.

Cypress. Cratera do planeta Marte, de 11 km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -47.6 de latitude e 47.0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Cypress, nos EUA.

Cyrano. Cratera lunar de 55km de diâmetro no lado invisível (20S, 157E), assim designada em homenagem ao escritor francês Savinien de Cyrano de Bergerac (1615-1655), autor da comédia *O pedante engano,* da tragédia *A morte de Agripina*, e sobretudo da *História cômica dos estados e impérios da Lua* (1657) e *História cômica dos estados e impérios do Sol* (1662), viagens imaginárias pelo sistema solar.

Cyrene. Asteróide 133, descoberto em 16 de agosto de 1873 pelo astrônomo norte-americano James Craig Wtson (1838-1880), no Observatório de Ann Arbor. Seu nome é uma referência à lendária Cirene, belíssima filha de Hispen, rei de Tessália, raptada por Apolo, que a levou para o monte Cira, na África, e com quem teve quatro filhos; Cirene.

Cyrillus. Ver Cirilo, São.

Cyrillus. Cratera lunar de 93km de diâmetro, no hemisfério visível (13S, 24E), assim designada em homenagem a São Cirilo (c.380-444), patriarca de Alexandria depois de Theophilus (q.v.).

Cysat, Jean-Baptiste. Jesuíta suíço, nasceu em 1580 e morreu em 1657 em Lucerna. Aluno de Scheiner, sucedeu-o como professor de matemática e astronomia em Ingolstadt. Foi o primeiro a fazer observações telescópicas de um cometa, escreveu bastante sobre o cometa de 1618, e o primeiro a relatar o descobrimento da Nebulosa de Órion, no mesmo ano.

Cysatus. Cratera lunar de 49km de diâmetro, no hemisfério visível (66S, 16W), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático suíço Jean-Baptiste Cysat (1588-1657).

Czechoslavakia. Asteróide 2.315, descoberto em 19 de fevereiro de 1980 pelo astrônomo soviético Z. Vavrova no Observatório de Klet.

D

d. Letra que usada antes da classe espectral serve para indicar que a estrela é uma anã. Assim, por exemplo, Iota Virginis é de tipo espectral dF5. Tal abreviatura tem origem na primeira letra do vocábulo inglês *dwarf.* Ver anã.

Dabih. Estrela anã do tipo espectral F8, situada a 500 anos-luz da Terra. Sua magnitude visual é de 3,25. Em valor absoluto, sua luminosidade é 1.500 vezes superior à do Sol. Possui uma companheira, de magnitude 6,1, que forma com ela um par óptico. Seu nome árabe, *al sa' d al dabih,* significa o astro da sorte do guerreiro. Beta Capricorni, Beta do Capricórnio.

Dabih Major. Ver Dabih.

Dabih Minor. Ver Dabih.

Dad. Vale do planeta Marte, de 430km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, entre -23 a 40 de latitude e 265 a 275 de longitude. Tal designação é referência ao nome do planeta Marte entre os Tai, onde era considerado uma estrela. Os Tai são grupo originário do sul da China, que povoou o Sião, hoje Tailândia.

Daedalus. 1. Asteróide 1.864, descoberto em 24 de março de 1971 pelo astrônomo norte-americano Tom Gehrels (1925-), no Observatório de Monte Palomar. 2. Cratera lunar no lado invisível (6S, 180). 3. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 19ºN e 275ºW de longitude. Em ambos os casos, o nome é alusão a Dédalo, pai de Ícaro, personagem da mitologia grega sumamente engenhoso que construiu vários autômatos e mecanismos. Traçou para Minos o labirinto de Creta, a fim de aprisionar o Minotauro. 4. Ver projeto Daedalus.

Daet. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -07,4 de latitude e 41,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Daet, nas Filipinas.

Dafirá. Outro nome da estrela Beta da constelação do Leão. Do árabe *al-dafirah,* o tufo de pêlo na ponta da cauda de um animal. Ver Denebola.

Dafna. Ver Daphne.

Dag. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 56ºN e longitude 74ºW. Tal designação é alusão a Dag, antepassado de Ottar na mitologia escandinava.

Dagelet. Ver Agelet, Joseph Lepaute d'.

Daghestan. Asteróide 2.297, descoberto em 1 de setembro de 1978 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é alusão à república do Daguestão, na URSS.

Dagmar. Asteróide 1.669, descoberto em 7 de setembro de 1934, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1870-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome se refere ao prenome de uma jovem.

Daguerre. Cratera lunar, ou melhor, inexpressiva depressão anular de 45km de diâmetro, no hemisfério visível (12S, 34E), assim designada em homenagem ao pintor francês Louis Daguerre (1789-1851), inventor do sistema fotográfico conhecido como daguerreótipo.

Daguerre, Louis-Jacques Mandé. Pintor paisagista, nascido na Normandia, a 18 de novembro de 1789, e falecido em Petit-Brie-Sur-Marne a 12 de julho de 1851. Foi o primeiro a descobrir como fixar permanentemente, por métodos químicos, a imagem de objetos sobre uma chapa. Seu método daguerreótipo, com pratos prateados unidos, foi anunciado, em 1839, por Arago. Graças a esse processo ficou famoso. Foi o precursor da fotografia, um inestimável subsídio à astronomia.



Louis Daguerre

Daido-Fijikawa (1970 I). Cometa descoberto visualmente como um objeto difuso de magnitude 8, na constelação de Aquila (Águia) em 27,8 de janeiro de 1970 por Takashi Daido (1951 -), estudante de física na Universidade de Tohoku, Sendai, e, independentemente, por Shigehesa Fijikawa (1945-), de Onohara. Sua imagem foi encontrada posteriormente

em filme exposto numa câmara de 5cm, por M. Honda, de Karashiki, no mesmo dia. Daido e Fugikawa usavam ambos um refletor de 16cm de abertura e um aumento de 33 e 26 vezes respectivamente. A descoberta de Fujikawa correspondia a 111 horas de vigília desde a sua descoberta anterior de um cometa (1969 VII = 1969d). No Rio de Janeiro, o astrônomo R.R. de Freitas Mourão (1935-) observou-o pela primeira vez na madrugada de 6 de fevereiro, como um objeto difuso sem cauda, de magnitude 8.

Daimaca (1943 II). Cometa descoberto em 3 de setembro de 1943 como um objeto de magnitude 8, na constelação de Lynx, pelo astrônomo Daimaca de Targul Jiu, na Romênia. Foi descoberto independentemente por Peltier (q.v.) em Delphos, a 18 de setembro. Deslocou-se para noroeste.

Daimaca (1944 I). Ver Gent-Peltier-Daimaca (1944 I).

Dajbog Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com 4km de diâmetro. Coordenadas aproximadas: latitude 54ºN, longitude 302º W. Tal designação é alusão a Dajbog, deus Sol, filho de Svarog, na mitologia eslava. Foi identificado com o Sol. Seu nome significa "dispensador de riquezas".

Dakota. Siderito octaedrito, de 305g, encontrado em 1863 em Dakota do Sul, EUA.

Daksinovrtti Bhitti Yantra. Instrumento astronômico semelhante a uma meridiana mural, construído nos observatórios hindus de Jaipur e Nova Delhi pelo astrônomo Jai Singh (1686-1743). Tais meridianas murais eram destinadas a determinar, com precisão de 2 minutos, a latitude, a duração do dia e da noite, os instantes de nascer e ocaso, distância zenital, latitude, declinação e passagem meridiana dos astros.

D'Alembert. Cratera lunar no lado invisível (52N, 164E), assim designada em homenagem ao filósofo, físico e matemático francês Jean D'Alembert (1717-1783).

D'Alembert, Jean-le-Rond. Físico e matemático francês nascido a 16 de novembro de 1717, em Paris, onde faleceu a 29 de outubro de 1783. Sua vida é um exemplo, pois de criança abandonada, encontrada nos degraus da igreja de St.-Jean-le-Rond, tornou-se o mais famoso matemático e membro da Academia de Ciências de França. Em sua obra *Traité de dynamique* estudou a dinâmica geral e seus problemas. Investigou diversos assuntos astronômicos com precisão, dentre eles, a teoria da Lua. Como Euler e Clairaut, deu aos assuntos uma nova forma pelo uso de métodos analíticos e não-geométricos.

Daléra. 1. Asteróide 1.511, descoberto em 22 de março de 1939 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é homenagem a Paul Dalira, amigo do descobridor.

Dalgaranga. Cratera meteórica de impacto descoberta em 1923 na Austrália Ocidental. Seu diâmetro é de 175 metros.

Dali. 1. Asteróide 2.919, descoberto em 2 de março de 1981, pelo astrônomo S.J. Bus no Observatório Siding Spring. 2. Chasma do planeta Vênus, com coordenadas de 17 a 21ºS de latitude e 155 a 180ºE de longitude. Em ambos os casos, o nome é referência a Dali, deusa da caça entre os georgianos.

Dalilah. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 53ºN e longitude 244ºW. Tal designação é referência a Dalila, personagem bíblica, heroína da história de Sansão, no *Livro dos Juizes,* linda meretriz que enlouqueceu vários homens.

Dalim. Estrela Beta da constelação do Eridano. Seu nome provém do árabe *dhalin,* avestruz macho. Ver Cursa (q.v).

Dall-Kirkman telescope. Ver telescópio Dall-Kirkman.

Dalton. 1. Cratera lunar de 58km de diâmetro, no lado visível (17N, 84W), assim designada em homenagem ao físico e químico inglês John Dalton (1766-1844), que formulou a teoria atômica da matéria, estabeleceu a relação entre os pesos atômicos, desenvolveu o sistema de símbolos químicos e estudou a doença de cegueira para cores conhecida como daltonismo. 2. Siderito octaedrito de 290g, encontrado a 19km a nordeste de Dalton, Geórgia, EUA.

Daly. 1. Cratera lunar de 24km de diâmetro no lado visível (5N, 56,8W), 2. Cratera do planeta Marte, de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -66º e longitude 22º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao geólogo norte-americano Reginald A. Daly (1871-1975).

Damoiseau. Cratera lunar de 36km de diâmetro, no hemisfério visível (5S, 61W), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Marie-Charles T. de Damoiseau (1768-1846).

Damoiseau, Marie-Charles-Theodore, barão de Damoiseau de Monfort. Astrônomo francês nascido, em Besançon, a 9 de abril de 1768 e falecido, em Issy (Seine), a 6 de agosto de 1846. Filho de um oficial-general, entrou aos vinte anos no regimento de artilharia, servindo sucessivamente nos exércitos de Conde, Sarda e Portugal. Em Lisboa, foi assistente e subdiretor do Observatório e associado da Academia das Ciências de Lisboa. Voltou, em 1807, à França, com o exército do general Junot. Retomou o serviço na artilharia, tendo sido associado a subdiretor de Bastia, Antibes, e do depósito de guerra de Paris. Obteve sua aposentadoria em 1817, como tenente-coronel. Tornou-se diretor do Observatório da Escola Militar e membro do Bureau des Longitudes e mais tarde, em 1825, membro da Academia de Ciências de Paris. Calculou a órbita do cometa Halley, estabelecendo a efeméride e a previsão da aparição de 1835. Determinou também a órbita do cometa Biela. Distinguiu-se pelos seus estudos sobre a teoria da Lua, bem como pela determinação da massa e paralaxe lunar, com objetivo de estabelecer tábuas lunares. Escreveu: *Tables de la Lune* (1824); *Tables eclipliques des satellites de Jupiter* (1836).

Dana. Cratera do planeta Marte, de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -73º e longitude 32º, assim designada em homenagem ao naturalista e professor norte-americano James Dwight Dana (1813-1895), autor de trabalhos sobre os zoófitos, os crustáceos, *Geologia do Oceano Pacífico* (1849) e um *Tratado de mineralogia.*

Danae. Asteróide 61, descoberto em 9 de setembro de 1860, pelo astrônomo francês de origem alemã H. Goldschmidt (1802-1866). Seu nome é alusão a Danae, filha de Acrísio, rei de Argos, e de Eurídice. Predizendo o oráculo que Acrísio seria morto por um filho de Danae, o rei encerrou a filha numa torre. Ali Júpiter a visitou, sob forma de chuva de ouro, e ela se tornou mãe de Perseu. Acrísio, irritado, arremessou, mãe e filho ao mar, fechados num cesto. Danae salvou-se. Perseu decapitou Medusa e levou a cabeça. Acrísio viu-a e ficou petrificado.

Dandapur. Aerolito condrito, de 65g, caído a 5 de

setembro de 1878 em Dandapur, Gorakpur, Província Noroeste, Índia.

Danei. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 4ºN e longitude 21ºW. Tal designação é alusão a Danei, herói mítico versado na arte da adivinhação.

Dangreen. Asteróide 2.068, descoberto em 8 de janeiro de 1948, pela astrônoma francesa M. Laugier (1896-1976) no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem ao estudante Daniel W. E. Green, do Observatório Astrofísico de Smithsonian, que muito contribuiu para a transferência do Centro de Pequenos Planetas de Cincinnatti para Cambridge. Nome proposto por B. G. Marsden e C. M. Bardwell.

Daniel. Asteróide 2.589, descoberto em 22 de agosto de 1979, pela astrônomo C. I. Lagerkvist no Observatório de La Silla. Seu nome é uma homenagem ao filho do descobridor.

Daniel (1907 IV). Cometa descoberto em 9 de junho de 1907 pelo astrônomo norte-americano M.Z. Daniel, em Princeton, EUA, como um objeto difuso de magnitude 9,5, na constelação de Pisces (Peixes). Depois de permanecer nesta constelação em junho e julho, atingiu Aries e Taurus em julho, Gemini e Cancer em agosto, e Leo em setembro. Em 24 de setembro desapareceu nos crepúsculos, para reaparecer no início de novembro, em Virgo, movendo-se para Libra em janeiro e março de 1908. Em abril e junho retornou a Virgo. Suas observações fotométricas, fotográficas e espectrais permitiram obter importantes explicações sobre os processos físicos que ocorrem nos cometas. Em agosto atingiu a magnitude 2,5 e apresentou uma cauda de 6 graus de comprimento. Sua última observação foi efetuada em 19 de abril de 1909 pelo astrônomo alemão M. Wolf (1863-1932) em Heidelberg.

Daniel. Cometa periódico, descoberto em 6 de dezembro de 1909 pelo astrônomo norte-americano M. Z. Daniel , em Princeton, EUA, como um objeto de magnitude 9, na constelação de Auriga. Deslocando-se para o norte, nos meados de janeiro e fevereiro de 1910, estava visível em Lynx. Van Biesbroeck, no Observatório Real da Bélgica, observou-o em 8 de dezembro estimando sua magnitude em 9,5, com auxílio de um refrator de 38cm. Foi observado em dezembro e janeiro; em Estrasburgo, por Wirtz; em Viena por Palisa e Holetschek; em Hamburgo por Graff; em Roma por Millosewich; em Yerkes por Barnard. Não foi visível nos retornos de 1916, 1923 e 1930. Foram os cálculos de M. Hirose, Tóquio, que determinaram sua órbita, após considerar as importantes perturbações que sofreu, em 1911-1912, provocadas pelo planeta Júpiter, o que permitiu o reencontro do cometa em 31 de janeiro de 1937, pelo astrônomo japonês Simuzu, de Tóquio. Sua aparência era de um cometa de magnitude 13 sem cauda. Encontrado em Aries, deslocou-se para sudeste atravessando Taurus e Perseus, em março, e Auriga em abril. Foi observado por Dieckvoss, em Bergedorf, em 8 de março; por Van Biesbroeck, em Uccle, em 2 e 7 de agosto; por Volta, em Pino-Torinese, em 1.º de abril. Foi o astrônomo soviético Martynov, em placa do telescópio Schmidt do Observatório de Engelhardt, quem o redescobriu em 23 de novembro de 1943. Partindo dos elementos orbitais de Hirose e aplicando as perturbações de Júpiter e Saturno durante a revolução de 1937 e 1943, os astrônomos W. P. Henderson e H. Whichello determinaram os novos elementos que permitiram ao astrônomo inglês G. F. Kellaway, de West Cocker, descobri-lo com um refrator de 12 5 polegadas, na constelação de Gemini, com o aspecto de uma nebulosa difusa. Na aparição seguinte, foi redescoberto pelo astrônomo norte-americano Cunningham, em Monte Palomar, na manhã do dia 16 de agosto de 1950, com refletor de 60 polegadas. Independentemente, o astrônomo tcheco A. Mrkos, em Skalnaté Pleso, o reencontrou em 24 de agosto. No retorno de 1957 não foi possível reobservá-lo. Ele aproximou-se (0,53 U.A.) de novo de Júpiter, em julho de 1959, o que retardou sua passagem periélica em quatro meses. Foi reencontrado, na passagem seguinte, pela astrônoma norte-americana E. Roemer, em fevereiro de 1964, quando sua magnitude era de 20. Nos dias seguintes, em 9 de março, perdia-se rapidamente no céu crepuscular. Em seu nono retorno, 1971, não foi possível de novo divisá-lo. Com uma nova órbita de Marsden que previa sua passagem periélica para 8 de julho de 1978 e um valor do período de 7,09 anos, foi possível reencontrá-lo em 2 de fevereiro de 1979, pelo astrônomo A. Pickup, do Observatório Real de Edimburgo, com o telescópio Schmidt de 122cm do Observatório anglo-australiano de Siding Spring. Sua última passagem periélica ocorreu em 3 de agosto de 1985 quando passou a 248 milhões, de km da Terra (1,651 A) e 361 milhões de km do Sol (2,409 A).

Daniel (1909 I). Ver Borrelly-Daniel (1909 I).

Daniell. Cratera lunar oval de 30 por 23km e 2.070m de profundidade, no lado visível (35N, 31E), assim designada em homenagem ao químico e meteorologista inglês John Frederick Daniell (1790-1845), inventor do higrômetro.

Daniell, John Frederick. Físico e meteorologista nascido a 12 de março de 1790 em Londres, onde faleceu a 13 de março de 1845. Foi professor de química no King's College. Inventou o higrômetro, em 1820. quando conseguiu a primeira medida precisa de umidade atmosférica. Confirmou as descobertas de Faraday relativas à ação química de eletricidade. Construiu a célula de Daniell provida de uma corrente constante para qualquer intervalo de tempo necessário.

Daniels Kuil. Aerolito condrito cristalino, de 17g, caído a 20 de março de 1868 em Daniels Kuil, Griqualand West, África do Sul.

Danjon. 1. Asteróide 1594, descoberto em 23 de novembro de 1949, pelo astrônomo francês L. Boyer, no Observatório de Argel. 2. Cratera lunar no lado invisível (11S, 123E). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo francês André Danjon (1890-1967), que inventou um astrolábio que permite observações impessoais, e um interferômetro. 3. Ver astrolábio impessoal de Danjon.

Danjon, André Louis. Astrônomo francês nascido em Caen a 6 de abril de 1890 e falecido em Suresnes, Hauts-de-Seine, a 21 de abril de 1967. Foi diretor dos observatórios de Estrasburgo, Paris e Meudon e, depois, do Instituto de Astrofísica. Devem-se-lhe diversos instrumentos de alta precisão, notadamente um astrolábio impessoal (q.v.) que permitia observações sem influência da equação pessoal do observador, e um interferômetro de lâmina de meia onda de espessura. Descobriu, em 1921, a influência da atividade solar sobre o aspecto da Lua durante seus eclipses.

Dank. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 22,2 de latitude e 253,2

de longitude. Tal designação é referência à cidade de Dank, em Omã, na Península Arábica.

Danmark. Asteróide 2117, descoberto em 9 de janeiro de 1978, pelo astrônomo R.M. West no Observatório de La Silla.

Danr. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 61ºN e longitude 75ºW. Tal designação é alusão a Danr, rei na mitologia escandinava.

Dante. Cratera lunar no lado invisível (25N, 180), assim designada em homenagem ao poeta italiano Dante Alighieri (1265-1321), autor de *A divina comédia.*

Danubia. Asteróide 1.381, descoberto em 20 de agosto de 1930 pelo astrônomo soviético E. Skvortzov, no Observatório de Simeis. Seu nome é alusão ao rio Danúbio, que banha a Europa central e oriental e é o segundo da Europa em comprimento (2.850km).

Danville. Aerolito condrito, de 5g, caído a 27 de novembro de 1868 próximo de Danville, Alabama, EUA.

Danzig. Asteróide 1.419, descoberto em 5 de setembro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à cidade de Danzig, atual Gdansk, na Polônia.

Daphne. Asteróide 41, descoberto em 22 de maio de 1856, pelo astrônomo alemão Goldschmidt (1802-1866) em Paris. Seu nome é uma homenagem a Daphne, filha do rio Peneu, amada de Apolo. Essa designação foi sugerida por Leverrier.

Daphne Plane. Asteróide 2.645, descoberto em 20 de agosto de 1976, pelo astrônomo E. Helin, no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem ao bibliotecário Daphne Plane, do Caltech's Geology Department, amigo do descobridor há mais de um quarto de século.

Dardanus. Sulco de Ganimedes, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 20ºS e longitude 13ºW. Tal designação é alusão a Dárdano, promontório onde Ganimedes foi raptado por Zeus (Júpiter), que adotara a forma de uma águia.

Dario. Cratera de Mercúrio de 160km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -26º e longitude 10º, assim designada em homenagem ao poeta nicaragüense Fèlix Rubén Garcia Y Sarmiento, conhecido como Rubén Dario (1867-1916). Suas poesias líricas constituem a vanguarda do movimento modernista na América Latina (equivalente ao simbolismo francês e brasileiro), e exerceram grande influência em todas literaturas de língua castelhana.

Darney. Cratera lunar de 15km de diâmetro e 2.620m de profundidade, no hemisfério visível (15S, 24W), assim designada em homenagem ao selenógrafo francês Maurice Darney (1882-1958).

Darney, Maurice. Selenógrafo francês nascido em 1882 e falecido em 1958. Tornou-se um entusiasta da astronomia com a idade de quatorze anos. Observou por vários anos, no Observatório da Société Astronomique de France. Em 1930, entrou para o Observatório de Paris, onde pesquisou, especialmente, a Lua. Publicou várias observações lunares, incluindo estudos detalhados de formações especiais, discussão de recentes teorias lunares, reviu o trabalho de Delmont, Lamèch e outros, *no Bulletin de la Société Astronomique de France,* o jornal grego *Ourania* e o belga *Ciel, et Terre.*

D'Arquier de Pellepoix. Augustin. Astrônomo francês nascido a 23 de novembro de 1718 em Toulouse, onde faleceu a 28 de fevereiro de 1796.

D'Arrest. 1. Cratera lunar de 30km de diâmetro e 1.490m de profundidade, no lado visível (2N, 15E). 2. Cratera de Fobos, satélite de Marte, com cerca de 2km de diâmetro; coordenadas aproximadas: latitude 36ºS e longitude 183º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Heinrich Louis d'Arrest (1822-1875), que pesquisou sobre os satélites de Marte em 1862 no Observatório de Copenhague.

Daryabar Fossa. Vale de Encélado, satélite de Saturno, compreendido entre 5 e 10ºN de latitude, e entre 20º e 335ºW. Tal designação é referência à terra natal da princesa Dariabar, nas *Mil e uma noites.*

Darwin. 1. Asteróide 1.991, descoberto em 6 de maio de 1967 pelos astrônomos C.V. Cesco e A.R. Klemola, na Estação Sul do Yale, Colúmbia, em El Leoncito. 2. Circo lunar de 132km de diâmetro, no hemisfério visível (20S, 69W). 3. Cratera do planeta Marte de 173km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude 57 e longitude 20. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao naturalista e biólogo inglês Charles Darwin (1809-1882) autor da teoria da evolução, assim como a seu segundo filho, George Darwin (1845-1912), astrônomo pioneiro nos problemas de cosmogonia e geologia.

Darwin, Charles Robert. Naturalista inglês nascido em Shrewsbury, a 12 de fevereiro de 1809, e falecido em Down, Kent, a 19 de abril de 1882. Suas observações durante a viagem no *Beagle* (1831-1836), como naturalista, forneceram os elementos que permitiram desenvolver a sua teoria de evolução pela seleção natural, cuja primeira apresentação foi um ensaio apresentado à Sociedade Linneana, em 1858. A tal pesquisa seguiu-se os livros *Sobre a origem das espécies, A descendência do homem* e outros, onde descreve suas observações sobre a vida animal e vegetal. Em visita ao Chile notou a excelente qualidade do céu nesta região. Está enterrado na Westminster Abbey

Darwin, George Howard. Astrônomo inglês nascido em Down, Kent, em 9 de julho de 1845, e falecido em Cambridge em 7 de dezembro de 1912. Segundo filho do naturalista Charles Darwin, George Howard pesquisou o efeito das marés bem como o atrito da maré no sistema Terra-Lua e o sistema solar. Desenvolveu a teoria de que a Lua teria surgido da Terra, como uma parte do Oceano Pacífico.

Das. Cratera lunar no lado invisível (27S, 138W), assim designada em homenagem ao astrônomo indiano Amil Kumaí Das (1902-1961), que fez estudos espectrofotométricos das manchas solares das protuberâncias e da cromosfera.

Dash. Satélite-balão norte-americano com missão desconhecida.

Dasypodius, Konrad. Matemático alemão nascido em Frauenfeld a 1529 ou 1530 e falecido em Estrasburgo a 26 de abril de 1600. *Seu Heron Mechanicus* (1580) contém a descrição do relógio astronômico de Estrasburgo, que tinha sido construído por volta de 1570, segundo o seu projeto, e que foi substituído pelo de Schwilgue, em 1842.

data. Instante de referência de um fenômeno que se define pela relação cronológica dos fatos referidos a uma época em que se deu um acontecimento notável tomado como ponto de partida, e ao número de anos em que esse acontecimento ocorreu. Para se ter uma

idéia nítida do tempo em que um fato ou fenômeno teve lugar, não é suficiente indicar o dia do mês, pois esse fenômeno só está datado quando referido a uma época conhecida em que teve lugar outro fato de grande notabilidade.

data juliana. Ver período juliano.

data juliana modificada. Ver dia juliano.

datação radiotativa. Ver idade da Terra.

datum. Qualquer quantidade numérica ou geométrica, ou conjunto de tais quantidades, que pode servir como referência ou base de cálculo de outras quantidades.

datum altimétrico. Ponto fixo fundamental solidamente materializado, cuja altitude sobre o nível do mar, fixado temporária ou definitivamente, é utilizada como referencial das altitudes que determinam os nivelamentos; datum vertical.

datum astrogeodésico. Datum de partículas utilizado nas compensações elipsóides de referência de maneira que a soma dos quadrados e dos afastamentos da vertical, em pontos selecionados através da rede geodésica, seja mínima.

datum geodésico. Conjunto de valores fixado com relação ao geóide de posição do elipsóide de referência, sobre os quais se calculam as coordenadas dos vértices de uma triangulação e os azimutes das direções que os definem. Estes valores são: as coordenadas astronômicas do ponto de origem das coordenadas ou as diferenças entre as coordenadas astronômicas e geodésicas dos mesmos, o azimute de um lado do triângulo que parte deste ponto, a altitude com relação ao geóide e dois parâmetros do elipsóide escolhido.

datum gravimétrico. Estação fundamental de gravidade que serve de arranque e referências e determinações gravimétricas relativas. Desde o princípio do século, o valor determinado pelo Instituto Geodésico de Potsdam tem sido o datum gravimétrico da Rede Mundial de Gravidade.

datum vertical. Ver datum altimétrico.

Datura. Asteróide 1.270, descoberto em 17 de dezembro de 1930 pelo astrônomo belga G. Van Biesbroeck (1880-1974), no Observatório de Williams Bay. Seu nome é alusão à Datura, gênero de plantas da família das solanáceas.

Daubrée. Cratera lunar de 14km de diâmetro e 1,590m de profundidade no lado visível (15,7N, 14.8W), assim designada em homenagem ao geólogo e mineralogista francês Gabriel Auguste Daubrée (1814-1896), que além de estudar os meteoritos propôs uma teoria sobre a figura de equilíbrio dos planetas.

Daumas, Maurice. Historiador de ciência francês nascido em Béziers, a 11 de dezembro de 1910, e falecido em Paris a 18 de março de 1984. Escreveu: *Arago* (1943), *Les instruments scientifiques aux XVII et XVIII siècles* (1953), *Histoire générale des sciences* (1965), *Histoire de la science* (1957), *Histoire générale des techniques* (1962-1979).

Davida. Asteróide 511, descoberto em 30 de maio de 1903 pelo astrônomo norte-americano Raymond S. Dugan (1878-1940), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é a forma feminina de David, homenagem ao rei David de Israel (séc. XI -X a.C).

David Bender. Asteróide 2725, descoberto em 7 de novembro de 1978, pelos astrônomos Helin e Bus no Observatório de Monte Palomar.

Davidson (1889 IV). Cometa descoberto em 19 de julho de 1889 pelo astrônomo australiano J. Ervem Davidson em Queensland, Austrália, a olho nu, na constelação de Centaurus (Centauro), como uma nebulosidade cujo núcleo central possuía uma magnitude 5 sem cauda visível. Informados da descoberta em 28 de julho, os astrônomos brasileiros L. da Rocha Miranda e H. Morize (1860-1929), do Imperial Observatório do Rio de Janeiro, iniciaram naquela mesma noite a observação do cometa. Seu núcleo brilhante e bem definido era comparável ao de uma estrela de magnitude 6, embora não tenha sido possível registrar a existência da cauda. Parece ter sido observado até o dia 9 de agosto no Rio de Janeiro. Foi observado pela última vez em 21 de setembro em Viena, Áustria.

Davidson, Martin. O astrônomo e reverendo inglês Martin Davidson nasceu na cidade de Armagh, Irlanda do Norte, a 6 de abril de 1880, e faleceu na cidade de Essex, Inglaterra, a 25 de junho de 1968. Além de ter sido um astrônomo muito interessado nos problemas matemáticos aplicados à astronomia, especialmente no cálculo das órbitas, foi um notável divulgador da astronomia, quer através da British Astronomical Association, quer pelos 12 livros que escreveu.

Davidweilla. Asteróide 1.037, descoberto em 29 de outubro de 1924 pelo astrônomo russo B. Jekhovsky, no Observatório de Alger. Seu nome é uma homenagem a David Weill, um dos benfeitores da Sorbonne.

Da Vinci. 1. Cratera lunar de 31 km de diâmetro, com muralhas quase totalmente destruídas pela erosão, no lado visível (10N, 44E). 2. Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, latitude 2º e longitude 39º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao artista e cientista italiano Leonardo da Vinci (1452-1519), que explicou a origem da luz cinzenta da Lua.

Da Vinci. Ver Leonardo da Vinci.

Davis, John. Astrônomo e navegante inglês nascido, em Sandridge (Devon), por volta de 1550. Foi assassinado por piratas japoneses no estreito de Malacca a 27 de dezembro de 1605. Em 1585, descobriu o estreito de Davis que une o mar de Baffin ao Atlântico. Inventou o quarto de Davis (q.v.), instrumento de visão direta, aperfeiçoamento da arbaleta, do qual se serviu para tomar a altura do Sol no mar até a invenção do sextante (q.v). Escreveu: *Descrição hidrográfica do universo* (1535) e *Secretos do marinheiro* (1595).

Davisson. Cratera lunar no lado invisível (38S, 175W), assim designada em homenagem ao físico norte-americano Clinton Joseph Davisson (1881-1958), prêmio Nobel de física em 1937 pela sua descoberta da difração dos elétrons.

Davy. Cratera lunar de 35km de diâmetro, com uma cratera na muralha sudoeste. Situada no hemisfério visível (12S, 8W), recebeu tal denominação em homenagem ao químico inglês *Sir* Humphry Davy (1778-1829), inventor da lanterna de segurança usada pelos mineiros.

Davy, Humphry. Químico inglês nascido em Penzance, a 17 de dezembro de 1778 e falecido em Genebra, a 29 de maio de 1829. Inventor da lâmpada-de-salvamento de sapador Humphry Davy. Aprendeu sozinho química e física. Tornou-se assistente de ensino e, mais tarde, professor de nível superior, no Instituto Real de Londres. As suas pesquisas e descobertas, especialmente, em eletroquímica, deu-lhe fama na Europa. Foi presidente da Sociedade Real de 1820 a 1827.

Dawes. 1. Cratera lunar de 18km de diâmetro e 2.330m de profundidade, no lado visível (17N, 26E). 2. Cratera do planeta Marte, de 190km de diâmetro, no quadrângulo MC-20 latitude 9º e longitude 322º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês William Rutter Dawes (1799-1868), que foi um excelente observador do Sol, planetas e estrelas duplas visuais.

Dawes, William Rutter. Astrônomo amador inglês nascido, em Haddenham, a 19 de março de 1799, onde faleceu a 15 de fevereiro de 1868. Ficou conhecido pelas suas observações de estrelas duplas, planetas, em especial Marte e Saturno, bem como o Sol. Descobriu o anel de crepe de Saturno independentemente. Inventou um fotômetro de cunha (q.v.).

Dawn. Asteróide 1.618, descoberto em 5 de julho de 1948, pelo astrônomo E.J. Johnson, no Observatório de Johannesburg. Seu nome é uma homenagem à neta do descobridor.

Dawson. 1. Asteróide de número 1.829, descoberto em 1.º de maio de 1967, pelos astrônomos C.U. Cesco e A. Klemola, no Observatório de El Leoncito (Estação de Yale, Columbia). 2. Cratera lunar no lado invisível (67S, 134W). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo argentino Bernhard H. Dawson (1890-1960), que trabalhou no Observatório de La Plata em estrelas duplas visuais, asteróides e cometas.

Deal. Aerolito condrito, de 1g, caído a 14 de agosto de 1829 em Deal, próximo de Long Branch, Nova Jersey, EUA.

Deba. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre - 24,3 de latitude e 17,1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Deba, na Nigéria.

Debehogne, Henri. Astrônomo e matemático belga nascido em Maillen, província de Namur, a 30 de dezembro de 1928. Licenciado em ciências matemáticas na Universidade de Liége, e doutorou-se pela Universidade de Bruxelas. Entrou para o Observatório Real da Bélgica, em 1963, onde tem realizado pesquisas em mecânica celeste e astrometria. Além de descobrir mais de uma centena de asteróides, alguns em colaboração com astrônomos brasileiros, no Observatório Europeu do Sul, em La Silla, Chile. Participou de quatro eclipses totais do Sol com finalidade de estudar o efeito Einsten (q.v.). Desenvolveu uma nova teoria sobre redução de placas astrográficas, como a teoria dos efeitos dos erros aplicados ao estudo das órbitas dos pequenos planetas e das estrelas duplas visuais, este último em colaboração com RR. de Freitas Mourão, um dos seus colaboradores brasileiros. Estabeleceu com suas observações fotométricas, em La Silla, as curvas de luz de diversos asteróides.

Debehogne. Asteróide 2.359, descoberto em 5 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo belga Henri Debehogne (1928-) que durante suas pesquisas na América do Sul, em colaboração com astrônomos brasileiros, redescobriu este pequeno planeta em 1979.

Debes. Cratera lunar de 31km de diâmetro, no lado visível (30N, 53E) e conectada à cratera Debes A. Seu nome é uma homenagem ao cartógrafo alemão Ernest Debes (1840-1923), que preparou atlas e cartas celestes.

Debes, Ernest. Cartógrafo alemão nascido em 1840 e falecido em 1923. Fundou o Instituto Geográfico de Warner e Debes, em Leipzig, que publicou um grande número de mapas escolares e de parede. Foi o autor de um pequeno *Atlas lunar,* um *Mapa lunar de bolso* e um mapa da Lua, baseado no de J. Goodacre (1764-1786), que é um aperfeiçoamento do *Atlas* fotográfico elaborado em Paris.

débito. Quociente de duas grandezas sendo uma o débito maciço de ergol e a outra o produto da secção do colo da garganta pela pressão de combustão. Tal quociente, inverso da velocidade de ejecção característica, exprime a aptidão de um sistema propulsivo a transformar o débito dos gases de combustão em pressão; coeficiente de débito.

De Breauté-Pons (1823). Cometa muito brilhante descoberto por inúmeros observadores na manhã de 23 de dezembro de 1823. Em 29 de dezembro, o astrônomo francês Jean L. Pons (1761-1831) observou pela primeira vez uma cauda de 4 a 5 graus. Em janeiro de 1824, atingiu uma magnitude de 3 a 4, permanecendo visível a olho nu até o início de fevereiro. Em 22 de janeiro, o astrônomo francês Jean Gambart (1800-1836) relatou a observação de uma cauda anômala, quase tão brilhante como a primeira que apontava em direção ao Sol. Fato análogo foi observado em 1956 com o cometa Arend-Roland (q.v.); Cometa Brilhante (1823).

Deborah. Asteróide 541, descoberto em 4 de agosto de 1904 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Débora, profetiza e juíza de Israel (séc. XII a.C), que levou o exército hebreu à vitória contra os Cananeus.

Debye. Cratera lunar, no lado invisível (50N, 177W), assim designada em homenagem ao físico e químico holandês Peter J.W. Debye (1884-1966), autor de pesquisas sobre as aplicações químicas da teoria dos quanta, difração dos raios X pelos cristais e determinação das dimensões das moléculas gasosas. (Prêmio Nobel de química de 1936.)

d.C. Abreviatura de "depois de Cristo", utilizada para indicar os anos decorridos a partir do início da era cristã (q.v.).

deca. Prefixo que, colocado diante de uma unidade, multiplica a mesma por dez. Seu símbolo é *da.* Provém do grego *deka* que significa dez.

Decabrina. Asteróide 2.551, descoberto em 16 de dezembro de 1976, pelo astrônomo L.I. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

década. Intervalo de dez dias. Se bem que este termo em linguagem usual signifique uma dezena, em astronomia não se aplica jamais como sinônimo de decênio (q.v.).

década pitagórica. Soma dos quatro primeiros números naturais, que na teoria pitagórica forma a mais importante e decisiva unidade da natureza. Para os adeptos da Escola de Pitágoras, os números não possuíam uma única realidade quantitativa, mas, também, uma realidade qualitativa: definiam a estrutura das coisas. O número dez, ou década, constituía uma estrutura perfeita e acabada de cada elemento da natureza (1+2+3+4 = 10).

década republicana. Período de dez dias que no calendário republicano francês substituiu a semana.

decadia. Décimo e último dia da década, no calendário republicano francês. Esse dia de descanso equivale ao nosso domingo.

decalagem anormal. Ver desvio anormal.

decalagem de freqüência. Ver desvio Doppler.

decalagem espectral. Ver desvio espectral.

decanato. Intervalo de dez graus de cada um dos signos do zodíaco.

decanato. Ver decania.

decanta. Cada dez graus do zodíaco. Cada signo era dividido em três decanias; decanato; decúria (q.v.).

decano. Divindade que presidia a cada dez graus de um signo do zodíaco.

december. 1. Décimo mês nos calendários de Rômulo e no calendário de Numa Pompílio com 29 dias; dezembro (2).

decênio. Intervalo de dez anos. Ver década.

De Cewsville. Aerolito condrito branco, de 1g, caído 21 de janeiro de 1887 em De Cewsville, Ontário, Canadá.

Dechen, Ernest Heinrich Karl von. Geólogo e mineralogista nascido, em Berlim, a 25 de março de 1800, e falecido, em Bonn, a 15 de fevereiro de 1889. Colaborou em pesquisas em Berlim e Bonn. Visitou a Inglaterra e a Escócia, para trabalhos geológicos. É conhecido, essencialmente, como uma autoridade em estratos de Westphalia e de Rhineland.

Dechen. Cratera lunar circular de 12km de diâmetro no lado visível (76N, 68W), assim designada em homenagem ao mineralogista e químico alemão Ernest H. Karl Von Dechen (1800-1889).

De Chéseaux (1744). Ver Chéseaux.

deci. Prefixo que, colocado diante de uma unidade, multiplica a mesma por 10^{-1} (um décimo). Seu símbolo é *d.* Provém do latim *decem* que significa dez.

declinação. É o arco do círculo horário que passa pelo astro, compreendido entre esse astro e o equador. Conta-se de 0 a 90º, a partir do equador, para o norte ou para o sul. Podemos defini-lo também como sendo a distância angular formada pela linha que une o observador ao astro com o plano do equador. Diz-se geocêntrica quando se imagina o observador no centro da Terra. Convencionou-se que as declinações bem como as latitudes são positivas quando contadas para o norte do equador e negativas, para o lado sul.

declinação do quadrante. Ângulo formado pela intersecção da meridiana (linha do norte-sul verdadeiro) e uma linha perpendicular à superfície do quadrante solar em cima do qual se encontram gravadas as linhas horárias. Esse ângulo é sempre medido do sul em direção ao este ou oeste, ou do norte em direção ao este ou oeste. Tal termo é aplicado para os quadrantes verticais ou inclinados que não se acham de frente para o norte, o sul, o este nem para o oeste.

declinação geocêntrica. Declinação de um ponto da esfera celeste referida ao centro da Terra.

declinação heliocêntrica. Declinação de um ponto de esfera celeste referida ao centro do Sol.

declinação magnética. Ângulo medido sobre um plano horizontal entre a direção do norte magnético e a do norte geográfico ou verdadeiro. Cf. inclinação magnética.

declinação topocêntrica. Declinação de um ponto da esfera celeste referida ao local da observação.

declinante. Diz-se da inclinação da mesa ou mostrador de um relógio solar em relação ao plano do primeiro vertical (Cf. reclinante).

declínio de uma órbita. Estreitamento progressivo de uma órbita sob a ação das forças naturais de freagem aerodinâmica.

declinômetro. Instrumento destinado a determinar a intensidade da declinação magnética. No século XIX era denominado bússola de declinação (q.v.).

decodificador. Dispositivo que assegura a reconstituição de um sinal anteriormente codificado.

decolagem. Movimento inicial ao longo da trajetória de uma arma espacial ou míssil balístico enquanto ele se ergue da plataforma de lançamento sob propulsão a foguete; lançamento.

decomposição. Processo pelo qual os raios cósmicos, partículas atômicas, meteoróides, ou semelhantes, perdem sua identidade ou força ao penetrar na atmosfera.

Dédalo. Ver Deadalus.

dedo. Unidade de medida angular, usada pelos caldeus e gregos, que representava a duodécima parte do diâmetro da Lua, avaliada em cerca de 1/2 grau, valendo portanto o dedo 2'30".

Deep Spring. Siderito ataxito, de 738g, encontrado em 1846, em Deep Springs Farm, Carolina do Norte EUA.

deferente. No sistema geocêntrico de Ptolomeu, órbita circular, com a Terra fixa em seu centro, e ao longo da qual um planeta fictício realiza uma revolução aparente, enquanto que o planeta real revoluciona em outra órbita (epiciclo), também circular, centrada sobre o planeta fictício; círculo deferente.

Defesa Aérea. Defesa contra ataque aéreo ou míssil com a finalidade de proteger uma grande área circundando um alvo específico, tal como cidade ou base, que não seja apenas o ponto visado.

deflexão. Vocábulo usado para designar a curvatura dos raios luminosos, seja em meio refringente (ver refração), seja na proximidade de uma massa (ver desvio de Einstein); desvio.

Deflotte. Asteróide 1.295, descoberto em 25 de novembro de 1933 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem ao sobrinho do descobridor.

de Fontenay (1699). Cometa descoberto em 17 de fevereiro de 1699, pelo astrônomo jesuíta Jean Fontenay (1643-1710), como um astro de magnitude 2. Maraldi, em Paris, observou-o em 19 de fevereiro. Permaneceu visível à vista desarmada até 2 de março. Cassini I, que começou a observá-lo a partir de 20 de fevereiro, relatou ter observado uma pequena cauda.

deformação. Propriedade de um metal que permite mudar sua forma permanentemente quando submetido a um esforço. Aceleração a temperaturas elevadas.

De Forest. Cratera lunar no lado invisível (77S, 162W), assim designada em homenagem ao engenheiro norte-americano Lee De Forest (1873-1961), que inventou o tríodo.

De Gasparis. Cratera lunar de 32km de diâmetro, no hemisfério visível (26S, 51W), assim designada em homenagem ao astrônomo italiano Annibale de Gasparis (1819-1892), descobridor de nove asteróides.

De Gasparis, Annibale. Astrônomo italiano nascido em Nápoles em 1819. Foi diretor do Observatório de Capadimonte, perto de Nápoles, durante muitos anos. Lá descobriu nove asteróides. Dedicou a maior parte de seus esforços à teoria dos planetas menores e à publicação de suas órbitas e efemérides.

degirar. Retardar, amortecer ou anular a rotação de um corpo; subgirar, contragirar.

Deífobo. Aport. de Deiphobus (q.v.).

Deimos. O menor e mais externo dos satélites do

planeta Marte, com 8km de diâmetro e magnitude aparente de 12,8 na oposição, descoberto em 11 de agosto de 1877 pelo astrônomo norte-americano Asaph Hall (1829-1907), com o refrator de 66cm do Observatório Naval, em Washington. Seu período de revolução é de 0,318910 dias e sua distância média ao planeta de 9.350km. Aos dois satélites de Marte, Hall deu os nomes de Deimos (fuga) e Fobos (terror), vocábulos usados pelo poeta épico grego Homero (século VIII a.C.) na *Ilíada* para batizar os cocheiros da carruagem do deus da guerra; Marte II.

Dein. Cratera do planeta Marte, de 24km de diâmetro, no quadrângulo MC-4 compreendido entre as coordenadas 38,5 de latitude e entre 02,4 de longitude.

Deiphobus. Asteróide 1.867, descoberto em 3 de março de 1971, pelo astrônomo argentino C.U. Cesco no Observatório de El Leoncito (Estação Yale-Columbia). Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que designa o filho de Príamo e Hécuba, que desposou Helena depois da morte de Paris. Deífobo. Ver planeta Troiano.

Deira. Asteróide 1.244, descoberto em 25 de maio de 1932 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem a Deira, antigo reino anglo situado no atual condado de York, terra natal do descobridor.

Dejan. Asteróide 1555, descoberto em 15 de setembro de 1941 pelo astrônomo belga F. Rigaux (1905-1962), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem a Dejan, filho do astrônomo iugoslavo P. M. Djurkovic (1908-1981).

Dejanira. Asteróide 157, descoberto em 1.º de dezembro de 1875, pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrely (1842-1926), no Observatório de Marselha. Seu nome é referência a Dejanira, lendária filha de Eneu, rei da Etólia, uma das paixões de Heracles (Hércules), de quem se tornou esposa.

Dejopja. Asteróide 184, descoberto em 28 de fevereiro de 1878, pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é uma homenagem a uma das 14 ninfas que esperaram Juno, que lhe prometeu casamento com Eolo, deus dos ventos, se ele destruísse o barco de Enéias, que navegava para a Itália.

de Kock-Paraskevopoulos (1941 IV). Cometa descoberto em 15 de janeiro de 1941, pelo astrônomo sul-africano R.P. de Rock, de Paarl, África do Sul, como um objeto de magnitude 6 e pequena cauda, na constelação de Norma (Régua). Advertidos por de Kock, os astrônomos dos observatórios da Cidade do Cabo e de Joanesburgo registraram a sua existência em 18 de janeiro. Os astrônomos europeus e americanos foram notificados de sua existência pelo astrônomo J.S. Paraskevopoulos, que na época se encontrava na estação Boyden do Observatório de Harvard, em Bloemfontein, África do Sul, e o descobriu independentemente, em 23 de janeiro, na constelação de Ara (Altar) como um cometa de núcleo de magnitude 2 e uma cauda de 5 graus de extensão. Este cometa foi descoberto neste mesmo dia, na América do Sul, por diversos astrônomos, dentre eles, Grandon, em Santiago, Jorge Bobone, Cecilio e Dartayet, em Córdoba, e Rowland, em Montevidéu. Em janeiro passou pelas constelações de Ara (Altar), Telescopium (Telescópio), Indus (Índio) e Grus (Grou). Segundo o astrônomo sul-africano Jackson, do Observatório da Cidade do Cabo, este foi o mais brilhante cometa observado desde a aparição do Cometa Brilhante (1910 I), que parece ter sido muito mais notável, em brilho, do que o cometa Halley; Cometa Brilhante de 1941.

Delacroix. Cratera de Mercúrio de 135km de diâmetro, na prancha H-12, latitude -44,5 e longitude 129,5, assim designada em homenagem ao pintor francês Eugène Delacroix (1798-1863). Forte colorista, ousado inovador, foi o chefe da escola romântica. Entre outras obras suas devem ser citadas: *Dante e Virgílio no Inferno* (1822), um verdadeiro marco, *Cena dos massacres de Quio* (1824), etc.

Delambre. Cratera lunar de 53km de diâmetro, no hemisfério visível (2S, 18E), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Jean-Baptiste Joseph Delambre (1748-1822).

Delambre, Jean-Baptiste Joseph. Astrônomo francês nascido em Amiens, a 19 de setembro de 1749, e falecido em Paris, a 19 de agosto de 1822. A sua obra *Histoire de l'astronomie,* em cinco volumes, é a base essencial para a biografia de astrônomos de todas as épocas, incluindo vários autores medievais. Estudou com Lalande, sucedendo-o como professor de astronomia, no Collège de France. Foi um incansável calculador de tábuas planetárias. Participou na inspeção trigonométrica na qual foi baseado o sistema métrico francês.

De la Nux (1758). Cometa descoberto em 26 de maio de 1758, pelo astrônomo e naturalista francês Jean-Baptiste de la Nux (1702-1772), na Ilha de Bourbon (atual Reunião), no Oceano Índico. Seu núcleo visível a olho nu, maior do que Júpiter, possuía uma cauda de 1,5 grau. Em 7 de junho, seu brilho era comparável ao da estrela Alfa de Órion. Foi observado em 18 de junho a olho nu a 18º da Lua-Cheia. Messier observou-o de 15 de agosto a 2 de novembro, com um refletor newtoniano.

De la Nux (1784). Cometa descoberto nos céus do hemisfério sul, em 15 de dezembro de 1784, pelo astrônomo Jean de la Nux (1702-1772), na ilha de Bourbon, hoje Reunião. No Brasil foi registrado, com uma cauda de 6º, pelo astrônomo português Sanches Dorta, no Observatório do Rio de Janeiro. Parece constituir o "cometa caudato" das *Cartas chilenas,* observado em Ouro Preto. Em Paris, foi registrado como astro vespertino visível a olho nu, em 24 de janeiro, com uma cauda de 2 a 3º, pelo astrônomo Cassini IV. Invisível à luz da Lua-Cheia, no início de fevereiro, reapareceu no dia 10 com uma cauda de 2 a 3º. Em maio reapareceu como uma difusa luminosidade. Foi observado no Cabo da Boa Esperança, em Malta, Guadalupe, Bagdá e em quase todo o mundo.

De la Nux (1770 II). Cometa descoberto em 9 de janeiro de 1771 simultaneamente pelos astrônomos de la Nux, na ilha de Bourbon, atual Reunião, e de la Grand, em Milão. Em 10 de janeiro foi descoberto independentemente por Boscovich, em Milão, e Messier, em Paris. Visível a olho nu como uma nebulosidade de 18' de diâmetro apresentava uma cauda fraca de 5 a 6 graus de comprimento. Depois de 16 de janeiro tornou-se invisível a olho nu. Foi observado pela última vez em 20 de janeiro de 1771.

De La Nux. Ver La Nux, Jean-Baptiste François de.

De La Rue. Planície com muros desintegrados e 136km de extensão, no lado visível (59N, 53E), assim batizada em homenagem ao astrônomo inglês Warren de la Rue (1815-1889), um dos pioneiros da fotografia astronômica.

De la Rue, Warren. Astrônomo inglês nascido em Guernesey, a 18 de janeiro de 1815, e falecido em

Londres a 19 de abril de 1889. Filho de um grande impressor, fez seus estudos em Paris, entrando em seguida para a gráfica do pai onde inventou diversas máquinas de impressão a cores, de colar cartas, de dobrar envelopes, etc. Largou essa atividade para se dedicar à astronomia e à física. Deu grande contribuição à fotografia astronômica, obtendo, em 1857, em seu laboratório de Cranfort, excelentes vistas estereoscópicas da Lua e do Sol. Projetou o primeiro fotoeliógrafo. Observou o eclipse solar de 1860 na Espanha, quando demonstrou que as protuberâncias são de origem solar e não lunar.

Delaunay. Formação crateriforme de 50km de diâmetro, com aspecto semelhante a um coração, dividida por uma cadeia de montanhas centrais, no hemisfério visível (22S, 2E), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Charles Eugène Delaunay (1816-1872).

Delaunay, Charles Eugène. Astrônomo e matemático francês nascido em Lusigny (Auke), a 9 de abril de 1816, e falecido na praia de Cherbourg em 5 de agosto de 1872. Engenheiro formado pela École des Mines, dedicou-se sobretudo ao estudo das ciências matemáticas e astronômicas. Lecionou como suplente, de 1841 a 1848, na Sorbonne, o curso de astronomia de Biot. Em 1850, tornou-se titular dos cursos de mecânica da Escola Politécnica e da Faculdade de Ciências de Paris. Cinco anos depois, tornou-se membro da Academia de Ciências e em 1862, membro do Bureau des Longitudes. Foi nomeado, em 3 de março de 1870, diretor do Observatório de Paris, em substituição a Le Verrier. Durante uma excursão de barco nas praias de Cherbourg afogou-se com outros três amigos. Foi substituído por Le Verrier que voltou à direção do Observatório. Empregou seus conhecimentos matemáticos no estudo dos movimentos da Lua. O primeiro esboço de sua teoria sobre a Lua foi publicado em 1846. Sua célebre obra *Théorie du mouvement de la Lune,* em dois volumes, foi publicada em 1860 e 1867. Foi quem primeiro sugeriu que a aparente aceleração secular do movimento médio da Lua podia ser causada por um retardamento da rotação terrestre. Deixou também importantes estudos sobre o cálculo das variações, a precessão dos equinócios e a rotação da Terra. Além de mais de duas dezenas de memórias e notas em diversas publicações especializadas, escreveu *Cours élémentaire d'astronomie* (Paris, 1853), *Ralentissement de la rotation de la terre* (Paris, 1866), *Rapport sur les progrès de l'astronomie* (Paris, 1867) *e Les saisons* (Paris, 1868).

Delfim. Ver Delphinus.

Delia. Asteróide 395, descoberto em 30 de novembro de 1894 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem à deusa Diana, venerada em Delos sob o apelido de Diana Délia, ou Délica.

Delila. Asteróide 560, descoberto em 13 de março de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Dalila, cortesã de Gaza e amante de Sansão (c. séc. XV a.C); paga pelos filisteus, cortou os cabelos do amante, sede de sua força invencível. O episódio, semilendário, foi tema de uma conhecida ópera de Camille Saint-Saëns (1835-1877): *Samson et Dalila* (1877).

Delisle. Cratera lunar de 25km de diâmetro e uma profundidade de 2.550 metros. Situada no lado visível (30N, 35W), recebeu esse nome em homenagem ao astrônomo Joseph N. Delisle (1688-1768), conhecido por ter sugerido um método para determinação das distâncias do Sol por intermédio da observação de um trânsito de Mercúrio ou Vênus. Por convite da imperatriz Catarina, colocou em funcionamento um novo observatório em São Petersburgo.

Delisle, Joseph-Nicolas. Astrônomo francês, nascido em Paris a 4 de abril de 1688 e falecido na mesma cidade em 11 de setembro de 1768. Depois de seus estudos no Colégio Mazarin, apaixonou-se muito cedo pela astronomia, obtendo em 1710 a autorização de instalar um observatório rudimentar na cúpula do Palácio de Luxemburgo. Quatro anos depois, entrou para a Academia de Ciências. Em 1724, fez uma viagem à Inglaterra e, em 1726, a convite de Catarina I, à Russia, onde fundou uma escola de astronomia e permaneceu até 1747. Ao retornar à França, instalou um novo observatório no Hotel de Chiny, onde trabalhou até à morte. Messier e Lalande foram seus alunos. Além de suas observações astronômicas e meteorológicas, deixou importantes trabalhos sobre geografia e física geral. Escreveu: *Eclipses circun jovialium, etc.* (1734); *Mémoires pour servir à l'histoire et aux progrès de l'astronomie, de la géographie e de la Physique* (1738) bem como diversas memórias em jornais e revistas científicas de sua época. Reuniu uma rica coleção de instrumentos astronômicos e geográficos que o rei Luís XV adquiriu e foi reunida no depósito da marinha. Seu irmão Guillaume Delisle (1675-1726) foi um geógrafo que deixou importantes contribuições.

Delleys. Siderito octaedrito de 3g, encontrado em 1865 em Delleys, Argel, Argélia.

Dellinger. Cratera lunar, no lado invisível (7S, 140E), assim designada em homenagem ao físico norte-americano John H. Dellinger (1886-1962).

Delmary. Asteróide 3058, descoberto em 1.º de março de 1981 pelo astrônomo S.J. Bus no Observatório Siding Spring.

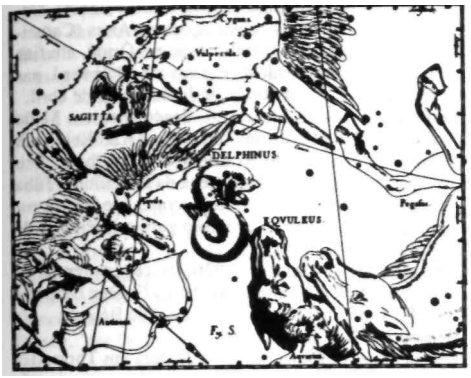
Delmontte, Gabriel. Selenógrafo francês nascido em 1876 e falecido em 10 de março de 1950. Foi quem descobriu as áreas elípticas e traçou o sistema da cratera de Tycho, em um estudo sistemático dos tipos de formações lunares. Apresentou diversos relatórios à Société Astronomique de France, onde recebeu o Prêmio Rey. Tornou-se secretário do Comité de Estudos Lunares desta Sociedade. Foi presidente da Associação Astronômica do Norte e vice-presidente da Comissão Lunar da I.A.U. Entre suas publicações incluiu-se as *Recherches sélénographiques* publicadas em 1923.

Delmotte. Cratera lunar de 33km de diâmetro, no lado visível (27N, 60E), assim designada em homenagem ao selenógrafo francês Gabriel Delmotte (1876-1950).

Delores. Asteróide 1.988, descoberto em 28 de setembro de 1952 no Observatório de Goethe Link, Universidade de Indiana. Seu nome é uma homenagem de Paul Herget à pesquisadora sobre asteróides Delores Owings, da Universidade de Indiana.

Delphinus. Constelação boreal compreendida entre as ascensões reta de 20h 13m e 21h 06m, e as declinações norte de 2,º2 e 20,º8; ocupa uma superfície de 189 graus quadrados. Situada próximo ao equador celeste, está limitada ao sul pela constelação de Aquarius (Aquário) e Aquila (Águia), a oeste por essa última e Sagitta (Seta), ao norte por Vulpecula (Pequena Raposa) e a leste por Pégasus (Cavalo Alado) e

Equuleus (Pequeno Cavalo). Apesar de não ser fácil localizá-la no céu em virtude do brilho muito fraco de suas componentes, é possível identificá-la pela sua forma, tomando-se como referência uma direção situada a quinze graus norte da estrela Altair. Tal constelação remonta à antiguidade, existindo várias lendas para explicar a origem do seu nome. Segundo uma delas, Anfritrite, a rainha do mar, foi conduzida por um cetáceo, *Delphinus delphis,* a Netuno, que a esposou. Em reconhecimento o nome do cetáceo foi perpetuado no céu sob a forma de uma constelação; Delfim (q.v.).



Constelação de Delphinus

Delporte. Cratera lunar, no lado invisível (16S, 121E), assim designada em homenagem ao astrônomo belga Eugène J. Delporte (1882-1955), que descobriu vários asteróides.

Delporte. Eugène J. Astrônomo belga nascido a 10 de janeiro de 1882 e falecido a 19 de outubro de 1955, em sua mesa de trabalho no Observatório Real da Bélgica, onde criou um serviço de observação sistemática de asteróides, quando então descobriu 42 pequenos planetas novos. Delimitou as áreas das 88 constelações, adotadas em 1928 pela U.A.I. e atualmente em uso.

Delportia. Asteróide 1.274, descoberto em 28 de novembro de 1932 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem ao seu descobridor, que observou e descobriu muitos planetas no Observatório Real da Bélgica (Uccle), onde foi diretor entre 1936 e 1947. Tal designação foi proposta pelo astrônomo alemão G. Stracke.

Delta. 1. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre 46,3 de latitude e 39,0 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Delta, nos EUA. 2. Configuração da NASA a um foguete, de quatro estágios, chamado Thor-Able, da Força Aérea dos EUA.

Delta Andromedae. Estrela gigante de magnitude 3,49 e tipo espectral K3, situada a 123 anos-luz com uma luminosidade 100 vezes a do Sol. Possui uma companheira de magnitude 12, separada de 29", descoberta pelo astrônomo norte-americano S.W. Burnham, no Observatório Naval. Com cerca de 1/40 da luminosidade solar, esta estrela anã possui um espectro M2. A uma distância de 123 anos-luz, a separação entre essas duas estrelas é da ordem de 1100 A. Tal valor mínimo é calculado supondo que as duas se encontrem à mesma distância do Sol; se uma estiver mais próxima e a outra mais afastada, a verdadeira distância será maior; Delta de Andrômeda.

Delta Aquaridas. Ver Delta Aquarídeos.

Delta Aquarídeos. Chuva de meteoros visível no período de 15 de julho a 15 de agosto, com seu máximo entre os dias 27 e 28 de julho. Seu radiante situa-se próximo à estrela Delta Aquarii. Na realidade esta chuva possui um radiante duplo, o que dá origem a que certos autores a considerem duas chuvas diversas: a primeira denominada Aquarídeos boreais (a = 22 h 36 min; 8 = 00º) e a outra Aquarídeos austrais (a = 22 h 36 min; 5 = -17º). A primeira possui uma freqüência de 20 meteoros por hora com velocidade de 41 km/s e a segunda um enxame com freqüência de 10 meteoros a 41 km/s. Ambas parecem associadas ao cometa periódico Encke.

Delta Aquarii. Ver Skat.

Delta Aquilae. Ver Deneb Okab.

Delta Arietis. Ver Boetin.

Delta Cancri. Ver Asellus Australis.

Delta Canis Majoris. Ver Wezen.

Delta Capricorni. Ver Deneb Algiedi.

Delta Cassiopéiae. Ver Ruchbah.

Delta Cephei. Estrela variável na constelação do Cefeu, e que é o protótipo de um grupo importante e numeroso de estrelas variáveis, as cefeidas (q.v.).

Delta Corvi. Ver Algorab.

Delta Crucis. Ver Pálida.

Delta da Águia. Ver Deneb Okab.

Delta da Balança. Ver Zuben Elakribi.

Delta da Cassiopéia. Ver Ruchbah.

Delta da Libra. Ver Zuben Elakribi.

Delta da Ursa Maior. Ver Megrez.

Delta da Ursa Menor. Ver Pherkard.

Delta da Virgem. Ver Minelauva.

Delta de Andrômeda. Ver Delta Andromedae.

Delta de Hércules. Ver Sarin.

Delta de Órion. Ver Mintaka.

Delta do Aquário. Ver Skat.

Delta do Câncer. Ver Asellus Australis.

Delta do Cão Maior. Ver Wezen.

Delta do Capricórnio. Ver Deneb Algiedi.

Delta do Carneiro. Ver Boetin.

Delta do Corvo. Ver Algorab.

Delta do Cruzeiro. Ver Pálida.

Delta do Dragão. Ver Altais.

Delta do Eridano. Ver Rana.

Delta do Escorpião. Ver Dschubba.

Delta do Leão. Ver Zosma.

Delta do Lobo. Ver Delta Lupi.

Delta do Ofiúco. Ver Yed Prior.

Delta do Sagitário. Ver Kaus medius.

Delta do Touro. Ver Hyadum II.

Delta dos Gêmeos. Ver Wasat.

Delta Draconis. Ver Altais.

Delta Eridani. Ver Rana.

Delta Geminorum. Ver Wasat.

Delta Herculis. Ver Sarin.

Delta Leonis. Ver Zosma.

Delta Librae. Ver Zuben Elakribi.

Delta Lupi. Estrela de magnitude visual 3,43 que se encontra situada a 270 anos-luz; Delta do Lobo.

Delta Ophiuchi. Ver Yed Prior.

Delta Orionis. Ver Mintaka.

Delta Sagittarii. Ver Kaus medius.

Delta Scorpii. Ver Dschubba.

delta T. Diferença entre tempo dinâmico (q.v.) e tempo universal (q.v); especificamente, a diferença entre tempo dinâmico terrestre (TDT) e o tempo universal (UT1): AT = TDT- UT1.

Delta Tauri. Ver Hyadum II.

Delta Ursae Majoris. Ver Megrez.

Delta Ursae Minoris. Ver Pherkard.

Delta Virginis. Ver Minelauva.

Deltoto. Constelação boreal, também chamada Triângulo Boreal, formada por três estrelas. Seu nome é de origem grega; deltoton triangular.

Deluc. Cratera lunar de 47km de diâmetro, no hemisfério visível (55S, 3W), assim designada em homenagem ao geólogo e físico suíço Jean André Deluc (1727-1817).

Deluc, Jean André. Geólogo e físico suíço, nascido, em Genebra, a 8 de fevereiro de 1727, e falecido, em Windsor, a 7 de novembro de 1817. Foi autor de trabalhos sobre atmosfera, história da Terra e elementos de geologia.

Delvaux. Asteróide 1.848, descoberto em 18 de agosto de 1933 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem à cunhada do astrônomo belga G. Roland, do Observatório Real da Bélgica (Uccle), cujo sobrenome é Delvaux.



Ercole Dembowski

Dembowska. Asteróide 349, descoberto em 9 de dezembro de 1892 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem ao barão Ercole Dembowski (1815-1881), autor de mais de 20 mil observações de estrelas duplas visuais, efetuadas em seu observatório particular de Nápoles e mais tarde em Milão.

Dembowski, Ercole. Astrônomo italiano nascido em Milão, a 12 de janeiro de 1815 e falecido, em Monte, Albizzate (Itália), a 19 de janeiro de 1881. Foi um dos maiores observadores de estrelas duplas do séc. XIX. Fez cerca de 20.000 observações de estrelas duplas, a maioria de estrelas Struve, e de várias outras que descobriu em seus observatórios particulares: o primeiro, em Nápoles, em Milão e, depois, em Gallarate. Seu trabalho é notável pela sua extrema exatidão. Publicou cerca de setenta memórias e recebeu a Medalha de Ouro da Royal Astronomical Society. Suas medidas micrométricas de estrelas duplas foram publicadas, em 2 volumes, pela Reale Accademia dei Lincei, com prefácio e biografia de G.V. Schiaparelli (q.v) e Otto Struve (q.v.), em 1882-1884.

Dembowski. Cratera lunar de 29km de diâmetro, com a muralha a leste completamente destruída, e que se situa no lado visível (3N, 7E). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo italiano barão Ercole Dembowski (1815-1881), que mediu mais de 20 mil estrelas duplas visuais.

De Menciaux (1854 II). Cometa brilhante descoberto na madrugada de 23 de março de 1854, antes do nascer do Sol, pelo astrônomo francês de Menciaux, em Overton, como um objeto de magnitude 2 e uma cauda de 4 graus de comprimento. Em 14 de abril, Raslhuber, em Kremsmunster, observou-o a olho nu. Depois de atravessar as constelações de Aires (Carneiro), Taurus (Touro), localizou-se em Órion, em fins de abril. Foi observado na Europa até 19 de abril, nas Américas até 1.º de abril e na Índia até 28 de abril.

Demeter. 1. Asteróide 1.108, descoberto em 31 de maio de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome designa a divindade grega da agricultura, filha de Cronos (Saturno) e de Réia, correspondente à romana Ceres. 2. Nome proposto para o satélite X de Júpiter. Ver Lisitéia.

Demiddelaer. Asteróide 1.926, descoberto em 2 de maio de 1935 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica.

Demócrito. Ver Democritus.

Democritus. Filósofo grego de Abdera em Thrace (c. 460-360 a.C), que adotou e desenvolveu a teoria atômica de Leucipo, ensinando que a matéria consiste de pequenos, indivisíveis e indestrutíveis corpos que se combinam e se separam para formar toda a variedade de objetos. Em astronomia, seguiu Anaxágora, mas foi o primeiro a explicar que a Via-Láctea é resultado de inúmeras estrelas menos luminosas reunidas.

Democritus. Cratera lunar muito proeminente, de 39km de diâmetro, no lado visível (62N, 35E), assim designada em homenagem ao filósofo grego Demócrito (c. 460-360 a.C), que pela primeira vez defendeu a teoria dos átomos.

Demonax. Cratera lunar de 114km de diâmetro, no hemisfério visível (78S, 59E), assim designada em homenagem ao filósofo grego cipriota Demonax (séc. II a.C).

Demonax. Filósofo grego que viveu no século II a.C, nascido em Cyprus, mas foi viver em Atenas. Gostava dos cínicos, mas simpatizava com outras escolas de pensamento. Foi muito mais compreendido e acreditado quando morreu, aos 100 anos de idade. Seu funeral foi acompanhado por toda a cidade.

Demon Star. Outro nome de Algol (q.v.).

De Morgan. Cratera lunar de 10km de diâmetro e 1.860m de profundidade no lado visível (3N, 15S), assim designada em homenagem ao matemático inglês Augustus de Morgan (1806-1871).

De Morgan, Augustus. Matemático inglês nasceu em 1806 e morreu em 1871. Foi professor de matemática no Colégio Universitário de Londres, por mais de trinta anos. Muito fez pelo desenvolvimento da lógica e pela introdução do sistema métrico. Foi habilidoso em refutar aqueles que acreditavam em uma Terra plana e outras heresias. A sua obra *Budget of Paradoxes* é uma leitura absorvente.

Demoulina. Asteróide 1.335, descoberto em 13 de setembro de 1934 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu

nome é uma homenagem ao Prof. Demoulin, da Universidade de Gent e, na época, presidente do conselho do Observatório Real da Bélgica.

dendrocronologia. Processo de datação que consiste em contar o número de anéis das árvores. A datação é efetuada através do estudo dos círculos dos troncos das árvores, com o objetivo de estudar as variações climáticas do passado, em especial os períodos de seca ou chuva. Um dos pioneiros no estudo desse método foi o astrônomo norte-americano Andrew Ellicott Douglass (1867-1962) que estudou a espessura dos anéis dos troncos das árvores estabelecendo uma correlação entre a atividade solar e as flutuações das condições climáticas que são responsáveis pela variação das espessuras desses anéis.

Deneb. Uma das mais brilhantes estrelas do céu, de magnitude aparente 1,33 e magnitude absoluta -5,2; sua distância ao Sol é de 650 anos-luz. E 10 mil vezes mais luminosa que o Sol. Seu nome, de origem árabe, *deneb ed-digege,* significa "a cauda da galinha", pois "galinha" é o nome que os árabes dão à constelação do Cisne; Alpha Cygni, Alfa do Cisne, Denebe, Deneb Cygni, Deneb el Adige, Arrioph, Aridif, Gallina, Arided.

Deneb. Estrela gigante de magnitude 4,21 e tipo espectral K0 situada a uma distância de 149 anos-luz; Epsilon Aquilae, Épsilon da Águia.

Deneb. Outro nome de Deneb el Okab (q.v.).

Deneb. Ver Denebola.

Deneb. Outro nome de Dheneb (q.v.).

Deneb Aleet. Outro nome de Denebola (q.v.).

Deneb Algenubi. Outro nome de Dheneb (q.v.).

Deneb Algiedi. Estrela variável eclipsante do tipo Algol , de tipo espectral A5. Num período de 1,023 dias a sua magnitude varia de 3,1 a 2,9. Seu nome árabe, *al dhanab al jedy,* designa a cauda do cabrito; Delta Capricorni, Delta de Capricórnio, Scheddi, Deneb Algedi, Denebe Algedi.

Deneb-Caitos. Ver Deneb Kaitos.

Deneb Cygni. Ver Deneb.

Deneb Delfim. Estrela de magnitude aparente visual 4,03 e tipo espectral B6 III situada à distância de 130 anos-luz. Seu nome Deneb el Delphinus significa a cauda do Delfim; Epsilon Delphini, Épsilon do Delfim, Deneb el Delphinus.

Denebe. Ver Deneb.

Denebe Algedi. Aport. de Deneb Algiedi (q.v.).

Deneb el Adige. Outro nome de Deneb (q.v.).

Deneb el Delphinus. Outro nome de Deneb Delfim **(q.v.).**

Denebe Ocabe. Aport. de Deneb Okab (q.v.).

Denebequitos. Forma aport. de Deneb-Kaitos (q.v.).

Deneb-Kaitos. Estrela gigante de magnitude 2,24 e espectro K2, situada a 64 anos-luz. O seu nome árabe (*deneb al-Kaitos*) designa a parte sul da cauda da baleia. "Kaitos" é transcrição do gr. *kêtos* (baleia); Denebequitos, Beta Ceti, Beta da Baleia, Diphda, Difda, Difda al Thani, Rana Secunda, Deneb Kaitos Senubi, El Dhalim, El Difda; Second Frog.

Deneb Kaitos Al Shamaliyy. Outro nome de Deneb Kaitos Shemali. Ver Schemali.

Deneb Kaitos Senubi. Ver Deneb Kaitos.

Deneb Kaitos Shemali. Ver Schemali.

Deneb Okab. Estrela anã de tipo espectral A5, magnitude aparente 3,44 e absoluta 2,3, situada a 55 anos-luz. E oito vezes mais luminosa que o Sol. Seu nome, de origem árabe, significa "a cauda da águia"; Delta Aquilae, Delta da Águia, Denebe Ocabe.

Denebola. Estrela brilhante de magnitude visual 2,2 e tipo espectral A4, de temperatura superficial de 20.000º K, situada a 42 anos-luz. O seu nome, de origem árabe, significa "a cauda do Leão"; Beta Leonis, Beta do Leão; Dafira.

Denis, o Pequeno. Ver Dionysius Exiguus.

Denise. Asteróide 667, descoberto em 23 de julho de 1908 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma jovem francesa.

Denning. 1. Cratera lunar no lado invisível (16S, 143E). 2. Cratera do planeta Marte, de 150km de diâmetro, no quadrângulo MC-20, latitude 18º e longitude 326 . Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês William F. Denning (1848-1931), que descobriu cinco cometas e duas novas.

Denning (1890 VI)**.** Cometa descoberto em 23 de julho de 1890 pelo astrônomo inglês Denning, Bristol, com um refrator de 24cm, na constelação da Ursa Minor (Ursa Menor) como um objeto de magnitude 8. Deslocando-se rapidamente para o sul, passou em agosto por Draco (Dragão) e Herculis (Hércules); em fins de agosto e início de setembro por Corona Borealis (Coroa Boreal), em meados de setembro por Serpens (Serpente), em fins de setembro por Scorpius (Escorpião). No hemisfério sul, foi observado por Thome, em Córdoba, com um refrator de 27cm, de 1.º de outubro a 7 de novembro, e por Tebbutt, em Windsor, com um refrator de 21cm, como um objeto de magnitude 11.

Denning (1892 II)**.** Cometa descoberto em 18 de março de 1892, próximo da estrela Delta Cephei, como um objeto de magnitude 11, pelo astrônomo inglês Denning, Bristol, com um refrator de 24cm. Deslocou-se através da Cassiopéia, passando nos fins de abril próximo de Xi Persei, em junho por Capela, em julho por Auriga, e em agosto e setembro por Gêmeos. Em seu movimento para o sul, passou por Órion em novembro e pelo oeste de Eridanus em dezembro e janeiro. Foi observado pela última vez em 12 de janeiro de 1893, por Koboll, em Estrasburgo.

Denning 1. Cometa periódico, descoberto em 4 de outubro de 1881, na constelação de Leo (Leão) como um objeto difuso de magnitude 7 ou 8, pelo astrônomo inglês William F. Denning (1848-1931), de Bristol. Uma órbita de Matthiessen evidenciou um período de 8,71 anos. Só em 9 de outubro de 1978, o astrônomo japonês S. Fujikawa, do Observatório de Onohara, redescobriu um cometa de magnitude 1 na constelação de Sextans (Sextante), logo depois identificado como sendo o mesmo cometa descoberto por Denning. Desde então passou a ser conhecido como cometa periódico Denning-Fujikawa. Entre 1881 e 1978, o cometa efetuou onze revoluções ao redor do Sol.

Denning 2 (1894 I). Cometa periódico descoberto pelo astrônomo inglês William Denning (1848-1931), em Bristol, a 26 de março de 1894, na constelação de Leo Minor (Leão Menor), como uma brilhante nebulosa de magnitude 10 e 1 segundo de arco de diâmetro. Foi observado de 27 de março a 5 de junho de 1894. Uma órbita definitiva foi determinada com um período de 7,42 anos pelo astrônomo alemão P. Gast em 1903.

Denning, William Frederick. Astrônomo inglês nascido em Radstock a 25 de novembro de 1848 e falecido em Bristol, a 9 de junho de 1931. Foi um notável e sistemático observador, descobridor de cinco cometas, duas novas (dentre elas a Nova Cygni, em 20 de

agosto de 1920) e um enxame de meteoros associados ao cometa Pons-Winnecke (q.v.). Estudou e deduziu a temperatura da atmosfera da Terra em altitudes elevadas.

Dennispalm. Asteróide 2.134, descoberto em 24 de dezembro de 1976, pelo astrônomo C. Kowal no Observatório de Monte Palomar.

Denpa. Satélite japonês de 75kg, destinado ao estudo do plasma e do geomagnetismo, lançado em 19 de agosto de 1972 pelo foguete M-4S, numa órbita de 31º de inclinação, com perigeu de 250km e apogeu de 6.570km.

Denópides. Circo ou planície murada lunar de 69km de diâmetro no hemisfério sul (57' N, 84º W). Sua designação é homenagem ao astrônomo e geômetra grego Denópides de Quios, que viveu aproximadamente de 500 a 430 a.C. e foi o descobridor da inclinação da eclíptica em relação ao equador celeste.

densidade. Peso por unidade de volume expresso em gramas por centímetro cúbico. Assim a densidade d, de uma substância e de peso p, na temperatura T e sob pressão P, é igual à relação: $d = P/p_0$ onde p_0 é a massa volumétrica da água nas mesmas condições de temperatura e pressão.

densidade de energia. Quantidade de energia, sob a forma de radiação, por unidade de volume, expressa em ergs. cm^{-3}. A densidade de energia de radiação de corpo negro, a uma temperatura *T,* é *a* T^4, em que a constante de radiação a = 7,56 x 10^{-15} $erg.cm^{-3}$ **$(K)^{-4}$.**

Denton County. Siderito octaedrito, de 692g, encontrado em 1856 em Denton County, Texas, EUA.

dependência. Parâmetro que define a aplicação do plano de um clichê astrofotográfico sobre o plano tangente à esfera celeste.

depressão. 1. Distância angular, medida sobre um círculo vertical, entre um ponto da esfera celeste abaixo do horizonte e este último. Com maior precisão, poderíamos defini-la como o valor absoluto da altura do horizonte sensível. A depressão é proveniente de um efeito de curvatura da Terra, assim como da refração atmosférica e vai depender da altitude ocupada pelo observador. 2. Zona de pressão atmosférica relativamente baixa, que produz uma circulação fechada, em geral acompanhada de mau tempo (forte nebulosidade precipitante no local e ventos fortes). Nesse caso, as nuvens convergem em espirais para o centro da depressão, dando origem ao vórtice (q.v.).

depressão do horizonte. Altura negativa do horizonte aparente.

Derby, Orville Adelbert. Geólogo e geógrafo norte-americano, nasceu em Kellogsville, Nova Iorque, a 23 de julho de 1851 e suicidou-se no Rio de Janeiro, a 27 de novembro de 1915. Estudou na Universidade de Cornell, onde doutorou-se em 1873. Como estudante, participou da expedição Morgan, que realizou explorações geológicas na Amazônia em 1870 e 1871, sob a direção de Hartt. Lecionou, em Cornell, de 1873 a 1875. Com a criação, em 1875, da Comissão Geológica do Império do Brasil, o governo brasileiro convidou Hartt para chefiá-la. Um dos mais ativos participantes dessa comissão até a sua extinção, em 1878, foi Derby, que resolveu radicar-se no Brasil para estudar todo o material obtido no norte, nordeste e sul do país que foi transferido para o Museu Nacional do Rio de Janeiro. Ordenou as coleções de minerais e organizou a seção de geologia e paleontologia, dedicando-se ainda a várias pesquisas geológicas. Além de sua importante contribuição para a geologia e a geografia, ocupou-se do estudo de alguns meteoritos, em particular o de Santa Catarina. Escreveu mais de 150 memórias sobre geologia, mineralogia, paleontologia, etc, para revistas científicas nacionais e estrangeiras, particularmente norte-americanas.

Derevskaya. Asteróide 2.400, descoberto em 17 de maio de 1972, pelo astrônomo soviético T.M. Smirnova no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem à memória de Alexandra Avramovna Derevskaya (1902-1959), madre heroína, que dirigiu mais de 48 orfanatos em diferentes países.

Derice. Asteróide 1.806, descoberto em 3 de junho de 1971 pelos astrônomos do Observatory Perth no Bickley.

deriva. 1. Variação lenta e contínua de uma grandeza. 2. Variação progressiva da marcha de um relógio. 3. Efeito de um vento sobre o deslocamento de uma aeronave, quando não está dirigido segundo o eixo da mesma. 4. Plano fixo de empenagem vertical de uma aeronave. Ver ângulo de deriva e período de deriva.

deriva de partículas. Movimento, em longitude, das partículas captadas perpendicularmente às linhas de força do campo magnético terrestre.

deriva do pólo. Movimento dos pólos devido às pequenas variações da posição do eixo instantâneo de rotação da Terra em relação à superfície física da mesma.

deriva Doppler. Deriva de um míssil avaliada pelo uso da lei de Doppler, por meio do radar. Ver Doppler.

deriva dos continentes. Fenômeno segundo o qual os continentes se deslocam na superfície terrestre, como que flutuando sobre o magma. Ver Wegener, Alfred.

deriva estabilizada. Estabilidade direcional de um projétil obtida pela colocação de aerofólios fixos ou ajustáveis em sua estrutura.

deriva instrumental. Sistema elástico dos índices gravimétricos estáticos. Manifesta variações em seu tempo, que se traduzem em variações de leitura nas medições sucessivas efetuadas em uma mesma estação. Tem o inconveniente de obrigar a voltar sobre as mesmas estações para determinar o comportamento da deriva que pode eliminar sua influência. As causas podem ser: a) variações de temperatura que afetam o instrumento por não haver uma perfeita compensação térmica; b) variações de pressão, que afetam o instrumento por falta de uma perfeita compensação barométrica; c) acomodação elástica, etc. Nos instrumentos modernos, a influência da deriva foi sensivelmente eliminada.

Derjavin. Cratera de Mercúrio de 145km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 44,5 e longitude 35,5, assim designada em homenagem ao poeta russo Gavrila Romanovich Derjavin (1743-1816), que, além da sua atividade militar e política, escreveu valiosas obras, dentre elas *Felitsa* (1783), dedicada a Catarina, a Grande, um interessante livro de memórias *Zapiski* (1812) e uma quantidade expressiva de poemas.

De **Roy.** Cratera lunar, no lado invisível (55S, 99W), assim designada em homenagem ao jornalista e astrônomo amador belga Felix De Roy (1883-1942), que fez observações de 90 mil estrelas variáveis e foi presidente da Comissão 22 da UAI.

desaceleração. Perda de velocidade de um veículo espacial.

desaceleração atmosférica. Ação da força atmosférica na desaceleração de um corpo que se aproxima de um planeta. Pode ser deliberadamente usada onde existir

suficiente atmosfera, a fim de reduzir a velocidade antes do pouso.

desaceleração cósmica. Ver parâmetro de desaceleração.

desacoplamento. Ver dissociação.

desadaptação. Característica de funcionamento de uma garganta em cuja saída a pressão estática dos gases ejectados é diferente da pressão ambiente.

Desagneauxa. Asteróide 1.339, descoberto em 4 de dezembro de 1934 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem a Désagneaux, cunhado do descobridor.

desalinhamento do empuxo. Defeito de alinhamento do centro de massa de um veículo espacial e da resultante das forças de empuxo, provocadas pelo deslocamento de um ou outro.

Desargues. Cratera lunar de 83km de diâmetro no hemisfério visível (70N, 74W), assim designada em homenagem ao matemático e engenheiro francês Gerard Desargues (1593-1662).

Descamisada. Asteróide 1.588, descoberto em 27 de junho de 1951, pelo astrônomo argentino Miguel Itzigsohn, no Observatório de La Plata. Seu nome é uma homenagem a Evita (q.v.) que como líder dos movimentos sindicalistas argentinos foi denominada a Primeira Descamisada.

Descartes. Cratera lunar de 48km de diâmetro, no hemisfério visível (12S, 16E), assim denominada em homenagem ao filósofo e matemático francês René Descartes (1596-1650).

Descartes, René. Grande filósofo e matemático francês, nascido em La Haye, Touraine, a 31 de março de 1596, e falecido em Estocolmo, Suécia, a 11 de fevereiro de 1650, para onde tinha yiajado a convite da rainha Cristina. Em sua obra *Diotrica* (1633), explica os efeitos dos primeiros telescópios em relação à aberração esférica. As suas técnicas relativas à curvatura e foco das lentes foram utilizadas por Huygens (q.v.), Hevelius (q.v.) e outros. "Duvidar é pensar" e "penso, logo existo", são duas máximas de sua teoria do pensamento. Suas principais obras filosóficas são: *Discours de la méthode* (1637), *Meditationes de prima philosophia* (1641), *Principia philosophia* (1644), nas quais expõe os princípios da filosofia moderna.

Descobridor. Aport. de Discoverer (q.v.).

descontinuidade. Superfície que separa zonas de condições diferentes de densidade, temperatura, pressão estado físico, no interior do globo terrestre. A determinação da existência dessas camadas só foi possível pelo estudo das variações que sofre a velocidade de transmissão das ondas sísmicas no interior da Terra.

descontinuidade de Balmer. Singularidade do espectro contínuo das estrelas quentes, situadas a 3646 Å, limite da série de Balmer. É causada pela presença de um lado de pequenos comprimentos de onda de transição entre o primeiro nível de excitação e os níveis não qualificados. Tal descontinuidade é utilizada na classificação do IAP, isto é, classificação do Institute d'Astrophysique de Paris.

descontinuidade de Gutenberg. Camada a 292km de profundidade da superfície terrestre. Ela separa o manto do núcleo, ou seja, a parte central da Terra. As ondas secundárias de um terremoto não conseguem penetrar no núcleo, refletindo-se na descontinuidade de Gutenberg. As ondas primárias penetram, sofrendo duas retrações.

descontinuidade de Jeffreys; Camada situada a 4.000km de profundidade da superfície terrestre.

descontinuidade de Mohorovicic. Zona de divisão entre o sial continental que flutua sobre o sima, o qual é constituído principalmente de silício e magnésio. Essa descontinuidade encontra-se, em média, à profundidade de 28-30 quilômetros. E mais profunda sob os grandes maciços e quase superficial sob o fundo dos oceanos. Ao atravessá-la, as ondas sísmicas aumentam notavelmente sua velocidade de propagação.

descontinuidade de Repetti. Camada situada a 950km de profundidade, da superfície terrestre. Divide o manto terrestre em duas zonas; uma zona exterior, de menor densidade, e uma interior, de densidade superior. Ao atravessá-la, as ondas sísmicas aumentam sua velocidade de propagação.

descontinuidade tropical. Ver zona de convergência intertropical.

Descubridora. Siderito octaedrito de 33,3kg, encontrado em 1888 no Cerro de Dona Inez, província de Atacama, Chile.

Desdêmona. Asteróide 666, descoberto em 23 de julho de 1908 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma referência a Desdêmona, esposa de Otelo, na tragédia *Othelo* (1604) de William Shakespeare (1564-1616).

desdobramento. Ver dissociação.

Dese. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, -45,8 de latitude e 30,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Dese, na Etiópia.

Deseilligny. Cratera lunar de 6,6km de diâmetro e 1.190m de profundidade, no lado visível (21N, 20E), assim designada em homenagem ao selenógrafo francês Jules AP. Deseilligny (1868-1918).

Deseilligny, Jules Alfred Pierrot. Selenógrafo francês nascido em 1868 e falecido em 1918. Apresentou numerosas pesquisas, sobre a origem das formações superficiais da Terra e da Lua, à Société Astronomique de France. A partir de suas solicitações, a Sociedade formou uma Seção Lunar, que ele dirigiu até a sua morte, quando a Sociedade expressou o desejo de que o nome do seu antigo diretor fosse colocado em um acidente lunar.

Desiderata. Asteróide 344, descoberto em 15 de novembro de 1892 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem à esposa do general Bernadotte, rei da Suécia na época com o nome de Oscar **II.**

desigualdade. Termo secular, periódico ou irregular, que representa o afastamento entre a primeira aproximação do valor de uma grandeza astronômica e o valor exato dessa grandeza.

desigualdade mensal. Desigualdade que afeta as coordenadas geocêntricas dos planetas e do Sol, cujo período é de aproximadamente um mês, e provém do movimento do centro da Terra ao redor do centro de massa do sistema Terra-Lua.

desigualdade paraláctica. Irregularidade no valor da longitude da Lua, devida ao fato de que a órbita é excêntrica e deslocada em relação ao Sol, e que se traduz por variações na paralaxe da Lua na ordem de 1".

desintegração. Libertação da energia nuclear através da separação dos átomos.

desintegração pelo ar. Destruição de um veículo pelas forças aerodinâmicas durante sua reentrada na atmosfera, algumas vezes deliberadamente feita com a

finalidade de retardar a queda de certas peças e coadjuvantes, na recuperação de registros e instrumentos.

De Sitter. 1. Asteróide 1.686, descoberto em 28 de setembro de 1935 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947) no Observatório de Joanesburgo. 2. Cratera lunar de 65km de diâmetro no lado visível (80N, 38E). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo holandês Willem de Sitter (1872-1934) que desenvolveu um modelo relativista do universo e aplicou a teoria da relatividade à astronomia.



Willem de Sitter

De Sitter, Willem. Astrônomo holandês nascido em Sneek em 6 de maio de 1872 e falecido em Leiden em 20 de novembro de 1934. Aplicou a teoria da relatividade à astronomia e à cosmologia, desenvolvendo modelos teóricos de universo baseados na teoria de Einstein. Durante dois anos, trabalhou com David Gill no Observatório do Cabo, analisando as observações dos satélites galileanos.

Deslandres. Circo lunar de 234km de diâmetro, no hemisfério visível (32S, 5W), assim denominado em homenagem ao astrônomo francês Henri Alexandre Deslandres (1853-1948), inventor do espectroeliógrafo.

Deslandres, Henri Alexandre. Astrônomo francês nascido em Paris, a 24 de julho de 1853, e falecido em 15 de janeiro de 1948. Aluno da Escola Politécnica, orientou-se inicialmente para a carreira militar que deixou em 1881, quando era capitão, para se dedicar à física e depois à astronomia. Trabalhou nos laboratórios de física da Escola Politécnica e na Sorbonne, entrando em 1889 para o Observatório de Paris, na direção do almirante Mouchez (q.v.), que lhe confiou a organização do serviço de espectroscopia. Em 1891, conseguiu sucesso ao observar protuberâncias solares fora de um eclipse com o espectroeliógrafo que havia inventado. Na mesma época o norte-americano G.E. Hale havia descoberto instrumento análogo. Ocupou-se da fotografia de grandes planetas, da observação de estrelas duplas e, em especial, da física solar. Concebeu ainda a denominada mesa equatorial (q.v.).

deslocamento de Wien, lei do. A expressão da relação inversa da temperatura de um corpo negro e o comprimento de onda do pico de sua emissão.

desmaio de onda curta. Diminuição brusca da intensidade do sinal de rádio observado na freqüência acima de alguns MHz ao longo da trajetória de transmissão num hemisfério terrestre iluminado pelo Sol.

desmoronamento gravitacional. Ver colapso gravitacional.

Desprez. Cratera de Mercúrio de 40km de diâmetro, na prancha H-1, latitude 81 e longitude 92, assim designada em homenagem ao compositor flamengo Josquin Desprez (c. 1450-1521), mais conhecido como Josquin, que marca a transição entre a Idade Média e a Renascença. Passou mais de 20 anos na Itália, agregado à capela pontificai, antes de vir a ser músico de Luís XII. Autor de missas e motetos, é um dos criadores da canção polifônica.

Dessau. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-26 entre -43.1 de latitude e 53.0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Dessau, na República Democrática Alemã.

Destigny, Pierre Daniel. Relojoeiro francês nascido em Senneville, Normandia, em 1770, e falecido em 18 de setembro de 1855. Deve-se-lhe a invenção de um compensador aplicável aos balancis dos relógios de parede (1814) e de um sistema de compensação por meio da mola espiral para outros tipos de relógios (1818). Foi graças a ele que os relógios de Rouen foram acertados pela hora sideral (1826), inovação essa adotada, em Paris, no ano de 1827.

destruição. Liquidação deliberada, por razões de segurança, de um míssil a foguete depois que este houver sido lançado, porém antes de ter completado o seu curso.

destrutor. Dispositivo colocado intencionalmente em um míssil ou foguete espacial, capaz de provocar-lhe a destruição, se necessário.

desvio absoluto da vertical. Magnitude do desvio da vertical no sistema absoluto geocêntrico, expresso por seus componentes no meridiano e na primeira vertical.

desvio anormal. Deslocamento do conjunto de raias que violam a lei de Hubble (q.v.), e que exprimem uma restrita proporcionalidade entre o desvio espectral de uma galáxia e a sua distância ao observador; decalagem anormal.

desvio astrogeodésico da vertical. Ver desvio relativo da vertical.

desvio da bússola. Erro na leitura da bússola, causada pelo magnetismo do ambiente, e que é medido pelo ângulo entre o meridiano magnético e a direção da agulha.

desvio da vertical. Em um dado lugar da superfície terrestre, é o ângulo entre a direção da gravidade e a perpendicular, nesse ponto, à superfície do elipsóide terrestre.

desvio de Einstein. 1. Fenômeno previsto teoricamente pelo físico norte-americano de origem alemã Albert Einstein (1879-1955) e que consiste no desvio da trajetória retilínea de um raio de luz ao passar próximo a uma grande massa. E comprovado pela observação do campo estelar onde se acha o Sol nos instantes dos eclipses totais; efeito de Einstein. 2. Desvio para o vermelho das raias do espectro de um astro em virtude de sua massa. Esse desvio gravitacional foi também previsto teoricamente por Einstein, A decalagem espectral gravitacional para o vermelho, em virtude de uma massa m a uma distância r de fonte, é determinada, numa primeira aproximação, como a variação relativa do comprimento de onda, dado pela relação

$$\frac{\Delta\lambda}{\lambda} \quad \frac{G}{mc}\frac{m}{},$$

onde G é a constante da gravidade universal, c, a velocidade da luz; desvio gravitacional; efeito Einstein.

desvio Doppler. Variação da freqüência de um sinal eletromagnético proveniente de um móvel, em virtude do efeito Doppler-Fizeau. O desvio Doppler depende da velocidade relativa do móvel em relação ao ponto de observação. No caso de uma velocidade relativa constante, diz-se que se trata de uma decalagem de freqüência.

desvio espectral. Deslocamento do conjunto de raias de um espectro e do espectro contínuo, seja para os curtos comprimentos de onda (ver desvio para o azul), seja para os grandes comprimentos de onda (ver desvio para o vermelho); decalagem espectral.

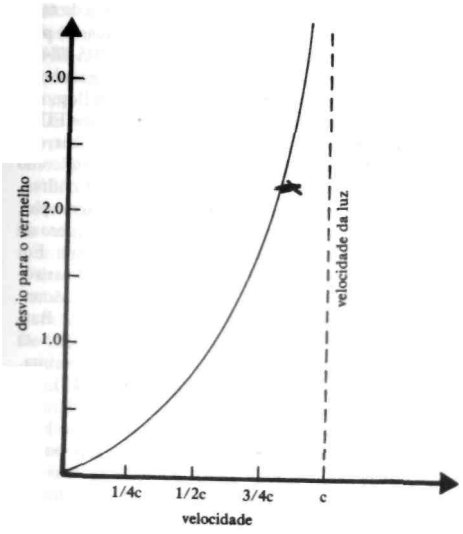
desvio espectral cosmológico. Decalagem para o vermelho do espectro de toda galáxia afastada. Sua proporcionalidade com a distância do objeto constitui a lei de Hubble (q.v.), em razão da qual se interpreta, normalmente, como prova da expansão do espaço cósmico no decorrer dos tempos.

desvio gravimétrico da vertical. Desvio da vertical determinado por métodos gravimétricos.

desvio gravitacional. Um desvio para o vermelho da luz causado pela presença de massa, de acordo com a teoria da relatividade geral; desvio de Einstein (2).

desvio para o azul. Desvio das linhas espectrais em direção aos comprimentos de onda mais curtos no espectro de uma fonte de radiação que se aproxima do observador. Ver efeito Doppler.

desvio para o vermelho. Desvio das linhas espectrais em direção dos comprimentos de onda mais longos no espectro de uma fonte de radiação em recessão, ou seja, que se afasta em relação ao observador. Ver efeito Doppler.



desvio para o vermelho gravitacional. Redução que o tempo de um relógio sofre quando funciona num campo gravitacional. Ele será nulo na ausência de um campo gravitacional. O desvio para o vermelho gravitacional foi verificado experimentalmente pelos físicos norte-americanos R.V. Pound e G.A. Rebka em 1960. O valor do desvio é diretamente proporcional à massa do corpo emissor e inversamente ao seu raio.

desvio relativo da vertical. Ângulo em um ponto entre a vertical do lugar e a normal ao eclipsóide de referência. É expresso mediante seus componentes no meridiano: $\varepsilon = (\Phi_a - \Phi_e$ e, e no primeiro vertical $\eta = (\lambda_a - \lambda_c) \cos \Phi$ o $\eta = (A_a - A_e)$ ctg Φ, em que os subíndices *a* e *e* indicam valores astronômicos e geodésicos respectivamente os das latitudes, longitudes e azimutes; desvio astrogeodésico da vertical.

desvio topo-isostático da vertical. Desvio da vertical calculado a partir das massas topográficas que rodeiam uma estação, obtidas pela consideração de uma hipótese de isostasia.

detector. Ver sensor.

detector solar de neutrino. Experimento capaz de registrar os neutrinos emitidos pelo Sol. Tal instrumento consiste em cerca de 400.000 libras de percloroetileno (C_2CI_4), contendo uma grande quantidade de cloro, depositado no interior da crosta terrestre. O experimento do Laboratório Nacional de Brookhaven, E.U.A., está situado a cerca de 1.500 metros de profundidade, em uma mina em Dakota do Sul. O isótopo de cloro 37, que compreende cerca de 25% de cloro contido no percloroetileno é um eficiente agente capturador de nêutrons energéticos. No processo, o cloro transforma-se em argônio radioativo, quando um elétron é emitido. O argônio radioativo, transportado do recipiente por meio do hélio, é coletado em uma armadilha de carvão resfriada a temperatura do nitrogênio líquido (77º K). A decadência do argônio, registrada sobre os detectores de partículas, fornece o número de átomos de argônio a ser medido. Desse modo, o fluxo de neutrinos que entram no detector pode ser determinado. De fato, a probabilidade que um átomo individual de cloro 37 venha a capturar um neutrino é extremamente pequena. Se o modelo teórico for correto, um átomo de cloro 37, no detector, deverá capturar um neutrino em cerca de 10^{28} anos-luz, um pouco mais que a idade estimada do universo. Como o recipiente possui uma grande quantidade de átomos, os astrônomos criaram uma unidade de medida conhecida como unidade solar de neutrinos (USN), onde 1 USN é igual a 10^{-36} neutrinos capturados por segundo por átomo alvo de cloro atingido. Segundo o modelo padrão, o detector deverá medir entre 6 a 7 USN, o que equivale a 1 neutrino capturado por dia. Em 15 anos de observação, o fluxo medido foi de 2,2 USN, cerca de um terço do valor previsto teoricamente. A União Soviética estabeleceu um detector de neutrinos sob as montanhas do Cáucaso, com um recipiente de 330 toneladas. Existem, além do cloro 37, outros detectores tais como gálio, índio, etc.

detonação. Reação extremamente rápida, na qual um oxidador e um combustível combinam-se com grande produção de calor. A detonação de alta ordem, ou detonação real, se realiza com velocidade muito alta, geralmente várias centenas de metros por segundo.

detonador. Dispositivo destinado a acarretar a detonação de um explosivo. Ver estopim.

Detre. Asteróide 1.538, descoberto em 8 de setembro pelo astrônomo húngaro G. Kulin, no Observatório de Budapeste. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo húngaro Laszlo Detre (1906-1974), bem conhecido por suas pesquisas sobre estrelas variáveis.

deutério. Primeiro isótropo pesado de hidrogênio, cujo núcleo é constituído de um próton e um nêutron. Da mesma forma que o hidrogênio, o átomo de deutério possui um elétron, e tem propriedades químicas semelhantes ao hidrogênio, dando origem, por exemplo, à água pesada (H_2O). A abundância de deutério no espaço interestelar é de cerca de 1,4 x 10^{-5} da do hidrogênio.

Deuteronilus. Mesa do planeta Marte, de 754km de diâmetro, no quadrângulo MC-5, entre 40 a 48 de latitude e 344 a 325 de longitude.

Deutsch. Cratera lunar no lado invisível (24N, 110E), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Armin J. Deutsch (1918-1969), que fez espectroscopia estelar, espectro variável do tipo A e teoria do processo eletromagnético na atmosfera estelar.

Devana. Chasma do planeta Vênus, entre 00 de latitude e 289º E de longitude. Tal designação é referência a Devana, deusa caçadora entre os tchecos e eslovacos,

Develan (1914 V). Cometa descoberto em 17 de dezembro de 1913 pelo astrônomo argentino Develan, do Observatório de La Plata, como um objeto telescópio de magnitude 11, na constelação de Eridanus. Deslocando-se lentamente para noroeste, atravessou Cetus em janeiro a março de 1914. Depois da sua conjunção com o Sol, no início de junho, tornou-se visível outra vez em Taurus, em julho e agosto moveu-se por Auriga e Lynx, passando por Ursa Major em setembro, por Canes Venatici em outubro, por Bootes em novembro e por Serpens em dezembro. No ano seguinte, passou por Ophiuchus em janeiro e fevereiro, por Sagittarius em março, por Scorpius em abril e maio, por Lupus em junho e julho, e por Centaurus em agosto. De setembro e outubro atingiu a magnitude 3, com uma cauda de até 7 graus de comprimento. Foi observado pela última vez em 30 de setembro de 1915. Foi chamado *cometa da Guerra,* referência ao conflito bélico de 1914-18.



Cometa Develan

De Vico. Ver Vico, Francesco de.

De Vico. Cratera lunar de 19km de diâmetro, no hemisfério visível (20S, 60W), assim designada em homenagem ao astrônomo italiano Francesco de Vico (1805-1845), observador de Vênus e descobridor de 6 cometas.

De Vico (1846 I**)**. Cometa descoberto em 24 de janeiro de 1846, ao norte da constelação de Eridanus, como um objeto difuso de magnitude 7, pelo astrônomo italiano de Vico, em Roma. Foi observado pela última vez em 1.º de maio.

De Vico (1846 IV). Cometa periódico, descoberto em 20 de fevereiro de 1846 como astro de magnitude 6, na constelação de Cetus (Baleia), pelo astrônomo italiano Francesco de Vico (1805-1848) em Roma e, independentemente, pelo astrônomo norte-americano George Philip Bond (1825-1865), em 26 de fevereiro. Foi observado pela última vez por Bond em 19 de maio. Com um período de revolução de 75 anos, o seu retorno foi previsto para 1921, não sendo observado talvez em virtude da pouca precisão da órbita.

De Vico (1846 VIII). Cometa descoberto em 23 de setembro de 1846, entre as constelações da Ursa Major e Camelopardus, como objeto de magnitude 8 e 9, pelo astrônomo italiano de Vico, em Roma. Foi observado pela última vez em 25 de outubro por Rumker, em Hamburgo.

de Vico (1847 VI). Ver Mitchell de Vico (1847 VI).

de Vico-Faye (1845 II). Cometa descoberto em 25 de fevereiro de 1845, próximo à estrela Gamma Ursae Majoris, como um objeto de magnitude 7, pelo astrônomo italiano de Vico, em Roma, e independentemente, a 6 de março, pelo astrônomo francês Faye, em Paris. Foi observado pela última vez a 1.º de maio, por Valz, em Marselha.

de Vico-Hind (1846 V). Cometa descoberto em 23 de julho de 1846, independentemente por de Vico, em Roma, e pelo astrônomo inglês Hind, em Londres, entre as constelações de Cassiopéia e Camelopardus, como um objeto difuso de magnitude 9. Foi observado pela última vez em 18 de outubro de 1846.

De Vico-Swift. Cometa periódico descoberto, em 22 de agosto de 1844, como um objeto telescópico de magnitude 7, na constelação de Aquarius (Aquário) pelo astrônomo italiano Francesco de Vico (1805-1848), no Observatório do Vaticano, Roma. Foi descoberto independentemente pelos astrônomos Mellop, em Hamburgo, em 6 de setembro, e por Smith, nos EUA, em 10 de setembro. Foi observado em Rumker, em Hamburgo, por Otto Struve, em Pulkovo, bem como nos observatórios de Cracóvia, Breslau, Londres, Marselha, Liverpool, Viena. Sua última observação, nesta aparição, foi em Pulkovo, a 30 de dezembro de 1844. Brunnow determinou uma primeira órbita. Em 20 de novembro de 1894, foi redescoberto pelo astrônomo norte-americano E. Swift Jr., em Echo Mountain, Califórnia. Baseado nas observações de Barnard, nos EUA, Kobold em Estrasburgo, Javelle, em Nice, o astrônomo Sears calculou uma nova órbita. Foi identificado como o cometa de Vico (18441), por Berberich, e confirmado por Schulhof. Seus elementos orbitais permitem supor que o cometa La Hire (1678) seja a primeira aparição deste cometa periódico. Depois de ter sido observado somente duas vezes em 22 passagens pelo periélio de 1894 a 1965, o cometa foi redescoberto, em 30 de junho de 1965, pelo astrônomo norte-americano A. Klemola, no Observatório austral Yale-Columbia na Argentina,

como um objeto de magnitude 17, na constelação de Pisces (Peixes). As principais razões pelas quais este cometa escapou freqüentemente aos caçadores de cometas foram: suas passagens muito próximas de Júpiter que alteram sensivelmente sua órbita; uma redução importante de sua luminosidade absoluta, desde sua descoberta, e, finalmente, o fato das condições de observação não serem sempre favoráveis (por exemplo, proximidade muito grande do Sol). As duas mais notáveis aproximações de Júpiter ocorreram em 1897 (0,44 A) e em 1968 (0,16 A). Em conseqüência, ocorreu um aumento de seu período de 5,9 em 1894 a 7,4 em 1980, bem como de sua distância periélica 1,4 A em 1894 e 2,2 A em 1980. Ao mesmo tempo sua excentricidade diminuiu de 0,59 a 0,42. Seu plano orbital se deslocou sensivelmente no espaço, desde 1894. Sua luminosidade superior na época da descoberta reduziu-se a mais de 6 magnitudes. De fato a magnitude absoluta H_0 do cometa tem variado muito desde a sua descoberta. Calculada com base na expressão $H_0 = m - 5 \log \Delta - 10 \log r$, onde m é a magnitude aparente do cometa; Δ e r, respectivamente, sua distância à Terra e ao Sol, obtém-se para 1678: 6,5; para 1844: 8,0; 1894: 10,2 e 1965: 14,4. Parece pouco provável que o cometa venha a ser reobservado, com facilidade, em virtude de ter passado em 1968 muito próximo de Júpiter (0,16 A) o que provocou um aumento em seu período de revolução de um ano. Em conseqüência, o cometa deverá se tornar mais fraco pois a sua distância periélica aumentou. Por outro lado, se considerarmos que a sua magnitude absoluta está diminuindo, como já vimos anteriormente, não foi nenhuma surpresa que nos retornos de 1973 e 1980, quando sua magnitude prevista seria de 18, não tenha sido possível reencontrá-lo.

Deville, Sainte-Claire Charles Joseph. Geólogo francês, nascido na Índia Ocidental, em 26 de fevereiro de 1814, e falecido em Paris em 10 de outubro de 1876. Explorou as ilhas do Fogo (de Newfoundland) e de Teneriffe. Na Itália estudou os vulcões e fenômenos correlatos, terremotos. Tornou-se assistente e sucessor de Élie de Beaumont, no Collège de France. Instalou uma cadeia de estações meteorológicas na França e na Argélia.

Deville, Promontorium. Ver Promontorium Deville.

Devoniano. Período geológico, com início há 415 anos, sucedeu o siluriano e precedeu o carbonífero. Ver cronostratigrafia.

Devosa. Asteróide 337, descoberto em 22 de setembro de 1892, pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. A origem do seu nome é desconhecida.

Devota. Asteróide 1.328, descoberto em 21 de outubro de 1925 pelo astrônomo B. Jekhovsky no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem a monsenhor Fortunato Devoto, bispo auxiliar de Buenos Aires, Argentina, e diretor do Observatório de La Plata.

De Vries. Cratera lunar no lado invisível (20S, 177W), assim designada em homenagem ao botânico holandês Hugo M. de Vries (1848-1935), autor de uma nova teoria acerca do crescimento das plantas e sua descendência (mutações).

Dewar. Cratera lunar de 36km de diâmetro no lado invisível (3S, 166E), assim designada em homenagem ao físico escocês James Dewar (1842-1923), que foi o primeiro a liquefazer o hidrogênio e o flúor.

dezembro. 1. Décimo segundo mês do calendário juliano e gregoriano, com 31 dias. Seu nome é oriundo de december (q.v.), décimo mês nos calendários romanos. 2. December (q.v.).

Dhabih. Ver Dabih.

Dhalim. Outro nome de Cursa (q.v.).

Dheneb. Estrela de magnitude visual 3,45 e tipo espectral K1, situada à distância de 79 anos-luz. Seu nome de origem árabe designa a cauda da Baleia; Deneb Algenubi, Deneb, Eta Ceti, Eta da Baleia.

Dhotel. Asteróide 2.109, descoberto em 13 de outubro de 1950 pelo astrônomo belga Sylvan Arend (1902-) no Observatório Real da Bélgica, Uccle.

Dhruva Darsaka Yantra. Instrumento astronômico destinado à observação de estrela polar, construído no observatório de Jaipur pelo astrônomo Jai Singh (1686-1743).

Dhulia. Aerolito condrito branco, de 2g, caído em 27 de novembro de 1877 em Dhulia, próximo de Bhagur, Bombaim, Índia.

Dhur. Outro nome de Zosma (q.v.).

Dhurmsala. Aerolito condrito, de 2,9kg, caído a 14 de julho de 1860 em Dhurmsala, Kangra, província de Punjaub, Índia.

Dia. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 73ºN e longitude 56ºW. Tal designação é alusão a Dia, irmã de Calisto.

dia. 1. Intervalo de tempo compreendido entre o nascer e o pôr do Sol, em um determinado lugar da Terra. 2. Unidade de tempo equivalente a 86.400 segundos. 3. Cada um dos intervalos de tempo de origem convencional, cuja seqüência constitui uma escala de tempo. Ver dia juliano. 4. Intervalo de tempo de uma rotação terrestre determinado a partir de um referencial geocêntrico. Apesar do seu valor variar ao longo do tempo, ele permanece sempre vizinho de 86.400 segundos. Ver dia sideral médio, dia sideral verdadeiro, dia solar médio, dia solar verdadeiro. 5. Duração da rotação da Terra e por extensão de qualquer outro corpo celeste em redor de seu eixo de rotação.

dia artificial. Dia solar médio.

dia astronômico. Antes de 1925, o dia solar médio começava ao meio-dia, 12 horas mais tarde que o início do dia civil na mesma data. Desde 1925, o dia astronômico passou a concordar com o dia civil.

dia calendárico. Intervalo de tempo de meia-noite a meia-noite. O dia calendárico é 24 horas do tempo solar médio em extensão e coincide com o dia civil a menos que ocorra uma mudança durante o dia.

Dia-Cau. Cratera do planeta Marte, de 28km de diâmetro, no quadrângulo MC-19 entre -0.3 de latitude e 42.8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Dia-Cau, na República Socialista do Vietnam.

dia civil. Dia solar que começa à meia-noite. O dia civil pode ser baseado quer no tempo solar médio como no tempo solar verdadeiro. Ver dia astronômico.

dia de efemérides. Intervalo de tempo igual a 86.400 segundos de efemérides.

Diadem. Estrela dupla de magnitude global 4,47 e tipo espectral dF4 que se encontra à distância de 57 anos-luz. As suas duas componentes, situadas entre si numa distância de 0,7 segundo de arco, possuem a mesma magnitude de 5,2. Seu nome de origem latina empregada por Plínio, em sua *História Natural,* significa o Diadema; Alpha Comae Berenicis, Alfa da Cabeleira de Berenice.

Diadème. Satélite geodésico e tecnológico francês. Além da fmalidade de mise-áu-point de técnica francesa de lançamento, a série Diadème visava

experiências geodésicas e de trajetografia por medidas do efeito Doppler. As triangulações por intermédio de feixes laser e fotografias do fundo estelar foram, então, realizadas.

dia de maré. Ver dia lunar.

dia do cão. Período de seis semanas, entre julho e agosto, quando Sirius nasce e se põe quase ao mesmo tempo que o Sol. Ver Cão Maior.

dia duvidoso. Trigésimo dia do mês no calendário judaico ou israelita. Seu nome provém do fato de que o 30.º dia do mês tanto podia ser o último do mês cessante, como o primeiro do mês seguinte. Como o mês começava com a Neomênia ou Lua Nova, era necessário que duas testemunhas de confiança declarassem ter visto a foicinha delgada da Lua Nova para que a Neomênia fosse proclamada, não só na Judéia como na Babilônia. A notícia era transmitida por meio de fogueiras, repetidas de estações para estações, o que era fácil na Palestina, país montanhoso. Como os samaritanos procuravam enganar os israelitas transmitindo-lhes falsos sinais, para que caíssem em erro, o Rabi Judá I, O Santo (163-193 d.C), determinou a abolição dos sinais luminosos. Desde então, mensageiros eram enviados nos meses de festas e no mês de Ab, para anunciarem o dia da Lua Nova. Atualmente a determinação de Neomênia faz-se por cálculo astronômico.

dia epagômeno. Dia que não pertence a nenhum mês, e que se introduz num calendário para fazer com que um ano tenha 365 dias.

dia equinocial. Ver dia sideral verdadeiro.

diafanômetro. Instrumento meteorológico destinado a medir a transparência do ar. Foi inventado em 1788 pelo meteorologista suíço Horace Benedict de Saussure (1740-1799).

diafragma. 1. Sistema de anéis, às vezes móvel e variável, que permite limitar a entrada de luz num sistema óptico. 2. Separação, com um largo orifício calibrável, que, colocada numa canalização, serve para avaliar um débito ascendente ou descendente, através de medida das pressões estáticas e dinâmicas; montante. 3. Separação estanque que isola os diferentes ergols num mesmo reservatório.

diafragma de campo. Anéis que se colocam no interior do tubo de um instrumento óptico (telescópio, ocular, etc), para eliminar luzes parasitas. Foi C. Huyghens (1629-1695) quem primeiro utilizou, em 1664, este sistema na ocular que tem o seu nome. Ver ocular de Huyghens.

diagonal. Pequeno espelho existente nos refletores astronômicos do tipo newtoniano, e que reflete a luz da objetiva para a ocular.

diagrama. Representação gráfica, em geral, em duas dimensões de famílias de estrelas. Em astrofísica, existem vários tipos de diagramas estabelecidos segundo as escolhas em abscissas e coordenadas das características desses conjuntos de estrelas como, por exemplo, massa-luminosidade; tipo espectral-magnitude absoluta (diagrama Hertzsprung-Russell); magnitude-cor; período-luminosidade, etc.

diagrama de cor-magnitude. Diagrama Hertzsprung-Russell no qual a temperatura no eixo horizontal é expressa em termos de índices de cores.

diagrama de Hertzsprung-Russell. Representação das estrelas segundo seus tipos espectrais e sua magnitude absoluta. Este diagrama foi obtido em 1915 pelo astrônomo norte-americano

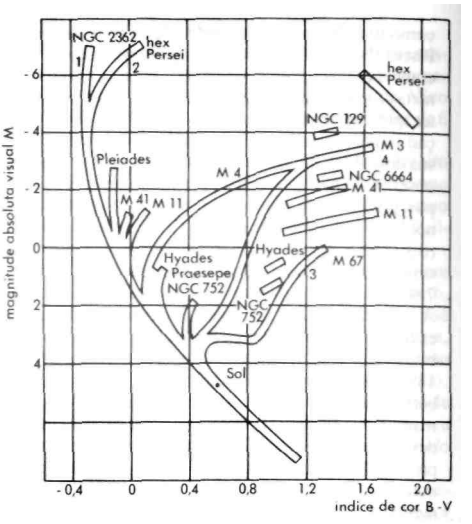


Diagrama de cor-magnitude

Henry Norris Russell (1877-1957), permitindo distinguir as estrelas anãs e gigantes, o que já havia sido observado pelo astrônomo dinamarquês Ejnar Hertzsprung (1873-1968), em 1905. As estrelas agrupam-se neste diagrama em zonas de certas propriedades características ligadas à sua estrutura interna e, principalmente, à sua idade, o que permitiu o desenvolvimento das modernas teorias sobre evolução estelar; diagrama H-R, diagrama Russell, diagrama Hertzsprung.

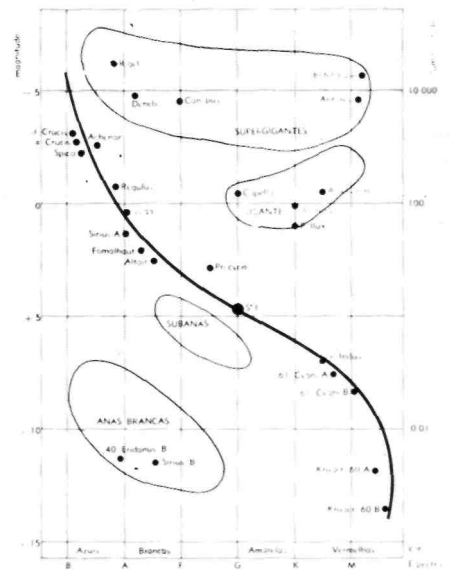


Diagrama de Hertzsprung-Russell

diagrama de Hubble. Gráfico que representa a magnitude aparente das galáxias em relação ao seu desvio para o vermelho.

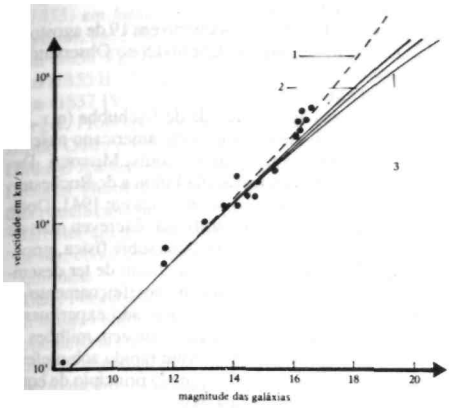


diagrama de Kruskal-Szekeres. Diagrama no espaço-tempo de um buraco negro de Schwarzschild que revela toda a sua geometria. Tal diagrama foi descoberto independentemente pelos físicos M.D. Kruskal e G. Szekeres em 1960.

diagrama de Penrose. Um mapa conforme que inclui todo o espaço-tempo.

diagrama em borboleta. Diagrama elaborado pelo astrônomo inglês E.W. Maunder, que ilustra a distribuição das manchas solares em latitude solar durante a periodicidade de 11 anos de sua ocorrência. Sua progressão em direção ao equador solar dá ao traçado a forma das asas de uma borboleta. Ver lei de Spörer.

diagrama Hertzsprung. Ver diagrama de Hertzsprung-Russell.

diagrama H-R. Ver diagrama de Hertzsprung-Russell. **diagrama Russell.** Ver diagrama de Hertzsprung-Russell.

dia juliano. Intervalo de tempo igual ao dia solar médio, que começa às 12 horas TU, numerado de tal modo que, na escala de tempo correspondente, o dia 1.º de janeiro de 1975, a 0 hora TU, refere-se à data 2442413,5. A origem foi escolhida em uma data, onde os diversos ciclos constituíam o início de uma contagem simultânea. No caso do "dia juliano modificado", o 1.º de janeiro de 1975, a 0 hora TU, possui a data 442413,0. Sua abreviatura inglesa é MJD (*modified julian data*). Ver período juliano.

Dial. Satélite científico da Alemanha Ocidental, lançado pelo foguete francês Diamante B, com a finalidade de estudar a geocoroa.

dia legal. Dia solar médio contado a partir da meia-noite de um meridiano de referência adaptado convencionalmente para um determinado território; dia oficial.

dia lunar. 1. Intervalo entre duas passagens superiores sucessivas da Lua pelo meridiano local. O período do dia lunar médio é, aproximadamente, igual a 24,84 horas solares e deriva da rotação da Terra sobre seu eixo em relação ao movimento da Lua sobre a Terra; dia de maré. 2. Duração da rotação da Lua em redor do seu eixo.

Diamant. Primeiro foguete lançador de satélites francês, de três estágios. Possui 19 metros de altura e pesa 18,4 toneladas. Pode conduzir uma carga útil de 80kg. Foi utilizado para colocar em órbita o A-1 (q.v.) primeiro satélite genuinamente francês. O primeiro estágio do Diamant é o foguete Emeraude (Esmeralda), míssil de combustível líquido com uma capacidade de aceleração de 30 toneladas, durante 93 segundos; o segundo é o foguete Topaze (Topázio), míssil de combustível sólido, com capacidade de aceleração de 15 toneladas durante 44 segundos; o terceiro estágio, também de combustível sólido, possui uma capacidade de aceleração que oscila de 3,7 a 5,3 toneladas, em 45 segundos; Diamante.



Diamant

diamante da Virgem. Triângulo formado pelas estrelas Vega da constelação de Lyra, Deneb da constelação de Cygnus e Altair da constelação de Aquila.

diâmetro angular. Ângulo, com o vértice no observador, de um cone circunscrito ao diâmetro aparente de um astro.

diâmetro aparente. 1. Ângulo ao vértice de um cone circunscrito ao astro, sendo esse vértice o ponto de observação. 2. Diâmetro aparente de um objeto deduzido de uma medida, na hipótese de uma distribuição uniforme da sua luminescência. Esse valor é, às vezes, denominado de diâmetro aparente observado ou equivalente.

diâmetro de Jeans. O diâmetro mínimo do gás que é instável a um colapso gravitacional.

Diana. 1. Asteróide 78, descoberto em 15 de março de 1863 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. 2. Chasma do planeta Vênus, entre 15ºS de latitude e 150ºE de longitude. Em ambos os casos, o nome é referência a Diana, filha de Júpiter com Latona, considerada a deusa romana da caça e que também simbolizava a Lua.

dia oficial. Ver dia legal.

diapasão. Forma aport. de Diapason (q.v.).

Diapason. Segundo satélite francês lançado por intermédio de um foguete francês. Sua meta era testar os equipamentos de ambarque e *mise-au-point* da rede francesa de acompanhamento, telemedida e telecomando de naves espaciais; Diapasão.

dia polar. Dia bastante longo, num máximo de seis meses, próprio das regiões polares. Nas grandes latitudes, o Sol não se põe (ou não nasce) quando a soma (ou diferença) algébrica de sua declinação e a latitude do lugar é pelo menos igual a 90º em valor absoluto. Tem-se nesses casos particulares os denominados dias polares (ou noites polares), cujos valores são os seguintes:

Latitude norte	Dia polar	Noite polar	Latitude sul	Dia polar	Noite polar
70	70^d	55^d	70	65^d	59^d
75	107	93	75	101	99
80	137	123	80	130	130
85	163	150	85	156	158
90	189	176	90	182	183

dia sideral. Intervalo de tempo entre duas passagens superiores sucessivas do equinócio vernal sobre um mesmo meridiano, levando-se em conta que a rotação da Terra está livre de irregularidades de curto período. Segundo se considera o equinócio verdadeiro e o médio, tem-se respectivamente o dia sideral verdadeiro e o dia sideral médio. No primeiro, tem-se uma duração irregular periodicamente variável devido ao efeito de mutação e ascensão reta sobre a posição do equinócio. O dia sideral médio tem uma duração uniforme, na medida em que se suponha constante a duração da rotação terrestre, e uniforme o movimento de precessão.

dia sideral aparente. Ver dia sideral verdadeiro.

dia sideral médio. Intervalo de tempo entre duas passagens sucessivas do equinócio vernal médio por um meridiano.

dia sideral verdadeiro. Intervalo de tempo entre duas passagens sucessivas do equinócio vernal verdadeiro por um meridiano; dia sideral aparente, dia equinocial.

dia solar. 1. Duração de uma rotação da Terra ao redor do seu eixo, em relação ao Sol. O seu valor pode equivaler ao dia solar médio, ou aparente, com que se tome, respectivamente, como referencial o Sol médio ou verdadeiro. 2. Intervalo de tempo que separa duas passagens consecutivas do Sol pelo meridiano. 3. Duração de uma rotação do Sol sobre o seu eixo.

dia solar aparente. Ver dia solar verdadeiro.

dia solar médio. Intervalo de tempo entre duas passagens consecutivas do Sol médio (q. v.) pelo meridiano superior ou inferior do lugar. O dia solar médio rege a vida humana sobre a Terra.

dia solar verdadeiro. Intervalo de tempo entre duas passagens consecutivas do Sol verdadeiro pelo meridiano superior ou inferior do lugar. Uma vez que o movimento anual do Sol ao longo da eclíptica não é constante, o dia solar aparente possui um comprimento variável durante o ano de modo que se resolveu substituí-lo pelo dia solar médio (q.v.) que se baseia num Sol médio fictício; dia solar aparente.

diasporâmetro. Instrumento destinado a acromatizar os prismas. Baseia-se no princípio de que um prisma desvia a luz dispersando-se de modo que para acromatizá-la seria necessário juntar um outro prisma ϵScolhido de tal modo que o sistema dos dois desviem ainda a luz, mas não a disperse ou que a disperse o mínimo possível. Os diasporâmetros foram desenvolvidos primeiramente por Rochon (q.v.) e aperfeiçoado por Brewster (q.v.).

Dibaj. Asteróide 2.389, descoberto em 19 de agosto de 1977, pelo astrônomo N. Chemykh no Observatório de Nauchnyj.

Dicê. Ver **Dike.**

Dichuba. Forma aportuguesada de Dschubba (q.v.).

Dicke, Robert H. Astrônomo norte-americano nascido em 6 de maio de 1916, em St. Louis, Missouri. Depois de seus estudos na Escola Pública de Rochester, em Nova York, doutorou-se em física em 1941. Dedicou-se à cosmologia e à astrofísica. Escreveu mais de uma centena de artigos científicos sobre física, gravitação, relatividade e astrofísica. Além de ter desempenhado um importante papel no aperfeiçoamento do laser (q.v.), desenvolveu um delicado experimento no qual confirmou que uma parte em cem milhões de todos os corpos caem igualmente rápido sob o efeito da gravidade. Este é o denominado princípio de equivalência, que caracteriza a base física da teoria geral da relatividade. Dicke desenvolveu uma detalhada extensão de relatividade geral no qual a gravidade cresce progressivamente enfraquecendo-se com o tempo, sugerindo a pesquisa de uma radiação de fundo proveniente do *big-bang* (grande explosão).

Dickens. Cratera de Mercúrio de 72km de diâmetro, na prancha H-15, latitude **-73º** e longitude 153º, assim designada em homenagem ao romancista inglês Charles Dickens (1812-1870). Escritor realista, ora se servia do humor, ora do tom patético para combater a hipocrisia e defender os desamparados. Obras principais: *Documentos de Pickwick* (1837); *Oliver Twist* (1838); *Nicolas Nickleby* (1839); *Canção de Natal* (1843); *David Copperfield* (1849).

dicotomia. Aspecto de um planeta ou de um satélite quando apresenta exatamente a metade do disco iluminado. Ocorre na quadratura.

dicotomizado. Relativo a um planeta, ou a um satélite, em dicotomia.

Dido. 1. Asteróide 209, descoberto em 22 de outubro de 1879 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. 2. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 22ºS e longitude 15ºW. Em ambos os casos, o nome é referência a Dido, ou Elisa, filha de Muto, rei de Tiro. Fugindo dessa cidade, fundou Cartago. Amou Enéias. Não tendo sido correspondido em seu amor, Dido suicidou-se, arremessando-se contra uma espada, no meio duma fogueira.

Dieckvoss. Asteróide 1.706, descoberto em 5 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Wilhelm Dieckvoss, que colaborou intensamente na determinação, posições estelares e movimentos próprios destinados aos catálogos AGK2 e AGK3.

Dien, Charles. Cosmógrafo francês nascido a 9 de fevereiro de 1809 em Paris onde faleceu em 29 de novembro de 1870. Ocupou-se, em particular, na construção de esferas celestes. Nesta arte realizou enormes progressos pela invenção de suportes paralelos ao equador bem como pela substituição dos globos em metal por outros em papelão. Elaborou um grande número de cartas e tabelas astronômicas: *Atlas des*

phénomènes célestes (1841-1843) em 3 volumes; *Atlas du zodiaque* (1841); *Tables des mesures micrométriques de plus de cinq cents étoiles* (1843); De *l'usage des globes et des spheres* (1850); *Atlas céleste* (*1855*) *em folios, que foi completado por C. Flammarion, em 1887.*

Dien (1854 V). Ver Colla-Winnecke-Dien (1854 V).

Dien (1855 II). Ver Donati-Dien-Klinkerfues (1855 II).

Dien (1857 IV). Ver Peters-Dien-Habicht (1857 IV).

diergol. Propergol composto de dois ergóis.

Difda. Outro nome de Diphda (q.v.).

Difda al Auwel. Outro nome de Fomalhaut (q.v.).

Difda al **Thani.** Outro nome da Diphda (q.v.).

diferenciação química. Separação de elementos diferentes em geral de elementos mais pesados e mais leves, como uma conseqüência de diferentes reações químicas.

Dífida. Forma aport. de Diphda (q.v).

difração. Fenômeno óptico fisico, ligado à natureza ondulatória da luz, que ocorre quando um obstáculo impede o avanço parcial duma onda num meio. O aspecto da difração é resultante da propagação da onda para regiões além do obstáculo, em direções diversas da propagação original. Tal fenômeno é de grande importância, pois além de limitar o poder separador dos instrumentos ópticos é também empregado em dispositivos práticos, tais como as redes de difração (q.v.). Este fenômeno foi registrado, pela primeira vez, pelo físico italiano Francesco Maria Grimaldi (1618-1663). Ver anel, disco, limite de resolução, lobo, poder separador e rede.

difusão. Em astrofísica, caracteriza, de um modo geral, um fenômeno que visa opor-se à concentração de partículas de matérias em volumes limitados, ou de fótons em feixes estreitos.

Digges, Thomas. Matemático e astrônomo inglês nascido em Digges Curt (Kent) em 1564 e falecido em Londres a 24 de agosto de 1595. Além de ter publicado as obras póstumas do pai, o geômetra inglês Leonard Digges ou Diggs (? -1571), escreveu *Alae Sive Scalae Mathematicae* (1573) com aplicações astronômicas. As observações sobre determinação de paralaxe dos corpos celestes, bem como de cometas, efetuadas com sucesso por Tycho-Brahe, só foram realizadas por Digges. Alguns estudiosos sugerem que Digges foi uma das fontes astronômicas de Shakespeare.

digressão. Afastamento angular de um astro em relação a um ponto fixo, que tanto pode ser o pólo para as estrelas circumpolares, como o Sol para os planetas inferiores; elongação.

digressão máxima. Posição que ocupa um astro no instante em que o seu azimute permanece estacionário. Tal situação só ocorre para os astros situados entre o zênite e o pólo. Ver máxima elongação.

Dijemasi-el-Auel. O quinto mês do calendário muçulmano (q.v.).

Dijemasi-el-Tani. O sexto mês do calendário muçulmano (q.v.).

Dike. Asteróide 99, descoberto em 28 de maio de 1868 pelo astrônomo francês Alphonse Louis Nicolas Borrelly (1842- ?), no Observatório de Marselha. Seu nome é uma referência a Dicê, uma das Horas, divindades das Estações, e que personifica a Justiça humana; Dicê.

dilatação do tempo. Efeito relativístico que faz com que o tempo medido por um relógio situado em um corpo que se desloca em relação a um dado sistema de referência, com velocidade próxima da velocidade da luz, pareça mais lento do que o tempo medido por um relógio fixo no sistema de origem. Segundo este fenômeno, o tempo que flui em um objeto que se desloca à velocidade v, em relação a um observador estacionário, será proporcional ao fator $(1 - v^2/c^2)$, onde c é a velocidade da luz. De fato, quando a velocidade de um objeto é mais próxima da velocidade da luz, mais lenta será a fluência do tempo. Assim, para o viajante de um objeto viajando à velocidade da luz será possível que o intervalo de tempo decorrido seja mais curto do que o mesmo intervalo de tempo decorrido para um observador estacionário. Realmente, uma hora para um observador estacionário corresponderá, para um viajante que se desloca com a metade da velocidade da luz, a 51,6 minutos. Vejamos os diferentes valores para diversas velocidades de deslocamento:

Velocidade do objeto	Tempo decorrido
0.5c	51,6min
0.9c	26,4min
0,99c	8,4min
0.999c	2,4min

Este encurtamento do tempo para velocidades próximas da da luz deu origem ao paradoxo dos gêmeos (q. v.). A dilatação do tempo é uma das conseqüências da teoria especial da relatividade. De acordo com a teoria da relatividade de Einstein, o tempo diminui cada vez mais, em relação à Terra, para os ocupantes de um sistema deslocando-se em velocidades próximas à da luz. Esta diminuição não é sensível aos ocupantes de uma nave espacial até que eles retornem à Terra.

Dilton, Humphry. Matemático inglês nascido, em Salisbury, em 1675 e falecido, em Londres, em data desconhecida. Professor da escola especial do Christ's Hospital, publicou em 1714, em colaboração com Whiston, um método de determinação das longitudes no mar, aprovado por Newton, mas recusado pelo Serviço de Longitudes.

dimensão característica. Raio do volume da câmara à área da garganta do bico ejetor em propulsão. Uma medida da dimensão do curso disponível para a combustão dos propelentes.

Diment. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 29ºN e longitude 346ºW. Tal designação é alusão a Diment, deusa da moradia de morte.

Dimitrov. Asteróide 2.371, descoberto em 2 de novembro de 1975 pela astrônoma soviética, T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à memória de Georgii Mikhailovich Dimitrov (1882-1949), fundador e líder da Frente Patriótica da Bulgária e primeiro-ministro do conselho de ministros de seu país.

dina. Unidade de força que aplicada a uma partícula com massa de um grama acelera-a um centímetro por segundo a cada segundo.

Dinamene. Ver Dynamene.

dinamicista. Adepto da teoria da mecânica celeste; acredita que todas as soluções devem ser de origem dinâmica, não aceitando as explicações da teoria geral da relatividade, como no caso do deslocamento do periélio de Mercúrio.

Dingo. Cratera do planeta Marte, de 13km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, -24.0 de latitude e 17.3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Dingo, na Austrália.

Diofanto. Aport. de Diophantus (q.v.).

diogenitos. O mesmo que roditos (q.v.).

Diomedes. Asteróide 1.437, descoberto em 3 de agosto de 1937 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Diomedes, filho de Tideu, rei da Argólida, herói grego na guerra de Tróia. Criou cavalos antropófagos que se tornaram um flagelo para seus súditos, e foram liquidados por lobos enviados por Zeus, após terem devorado o próprio dono, no decurso de um dos Doze Trabalhos de Hércules. Ver asteróide troiano.

dínamo. Aparelho que gera eletricidade através do efeito do movimento na presença de um campo magnético.

Dione. 1. Asteróide 106, descoberto em 10 de outubro de 1868 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório de Ann Arbor. 2. Satélite de Saturno, com 1.000km de diâmetro, visível somente através de telescópio, e com magnitude aparente de 10,4 na oposição descoberto em 21 de março de 1684 pelo astrônomo francês J.D. Cassini (1625-1712), no Observatório de Paris. Seu período de revolução é de 2,736916 dias e sua distância média ao planeta de 377.510km. O nome desse satélite foi sugerido pelo astrônomo inglês John Herschel (1792-1830); Saturno IV. Em ambos os casos, o nome é uma referência a Dione, deusa grega, irmã de Saturno, que teria sido mãe de Afrodite (Vênus) com Zeus (Júpiter).

Dione B. Ver Saturno XII.

dionisiano. Referente a Dionísio, o Pequeno (q.v.).

Dionísio, o Pequeno. Monge siciliano que vivia ainda em Roma no ano 525 e que teria morrido antes de 555, data extrema do livro de Cassidoro, que deixou interessantes informações sobre a sua vida. O cognome o Pequeno (em lat. Exiguues), que ele mesmo se atribuía, parece mais uma expressão de humildade do que uma referência ao seu tamanho físico. Conhecedor da língua grega, das ciências eclesiásticas e de cronologia, deixou importantes contribuições ao direito canônico. Ao estabelecer o início da Era Cristã, cometeu um erro de computação em conseqüência do qual a nossa era se iniciou com cinco anos de atraso em relação ao nascimento real de Jesus Cristo. Aperfeiçoou o ciclo pascoal de Victorius d'Aquitaine, também denominado ciclo ou período dionisiano (q.v.).

Dionysius Exiguues. Ver Dionísio, o Pequeno.

Dionysius. Santo da Igreja católica que teria vivido entre 9 - 120 d.C. O astrônomo italiano Riccioli (q.v.) coloca-o entre os astrônomos, em virtude da lenda que diz ser ele quem observou a miraculosa escuridão da Crucificação, quando de sua estada em Heliópolis, Síria, tendo afirmado que ela não foi causada por um eclipse. Converteu-se à fé cristã e morreu como mártir, aproximadamente aos 111 anos de idade.

Dionysius. Cratera lunar de 17,6km de diâmetro, no lado visível (3N, 17E), assim designada em homenagem a São Dionísio que, segundo o astrônomo Riccioli, observou o eclipse solar que ocorreu quando Cristo foi crucificado. Outros autores sugerem tratar-se de homenagem a São Dionísio, o Areopagita (do séc. I) que teria escrito o *Uber de coelesti hierarchia.*

Diophantus. Cratera lunar de 18,5km de diâmetro e 2.970m de profundidade, no lado visível (28N, 34W), assim batizada em homenagem ao matemático grego da escola de Alexandria, Diofanto (c. 325-c. 410), que deixou importantes estudos sobre equação do primeiro e segundo graus, obras que inspiraram seus contemporâneos, mais tarde os árabes, e depois os geômetras da Renascença; Diofanto.

Diophantus. Matemático grego que viveu, em Alexandria, no séc. IV. Morreu aos 84 anos de idade. Sua obra *Arithmetica* marca um notável avanço sobre os trabalhos anteriores. Usou símbolos algébricos e enunciou regras para a solução de equações, simples, quadrática e indeterminada. Este trabalho, traduzido para o árabe, no séc. X, produziu um enorme progresso das matemáticas na Europa.

dioptra. A alidade do astrolábio; alidade, dioptro.

dioptro. Instrumento, em geral, com duas pínulas e orifícios, que, instalado num astrolábio ou círculo graduado, serve para medir e tomar altura, profundidade e distância; dioptra; alidade.

dioptro de Arquimedes. Instrumento astronômico do tipo dos dioptros utilizados por Arquimedes na medida do diâmetro do Sol.

dioptro de Hiparco. Régua graduada com uma pínula numa das extremidades, no quai se deslocava um cursor. Para fazer uma medida angular, deslocava-se o cursor até atingir o ponto em que o diâmetro do objeto a ser medido fosse completamente encoberto pela largura do cursor. A leitura da posição do cursor na graduação da régua permitia determinar o ângulo procurado.

Diotima. Asteróide 423, descoberto em 7 de dezembro de 1896 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é homenagem a Diotima, sacerdotisa de Mantinéia, que ensinou filosofia a Sócrates.

Diphda. Nome de origem árabe que significa a rã, comumente usado para nomear a estrela Deneb Kaitos (q.v.).

dipropulsante. Ver biergol.

direção. Posição de um ponto em relação outro, tendo-se como referência a distância entre os olhos.

direção a jato. Uso de jatos de gás fixos ou móveis numa arma espacial, míssil balístico ou foguete de sondagem, com a finalidade de dirigi-los ao longo de uma trajetória desejada, tanto durante o vôo impulsionado (motores principais) como depois do corte de impulso.

direção a vetor. Termo comum para um método de direção, onde uma ou mais câmaras de propulsão são montadas em Cardan, de modo que a direção da força de propulsão (vetor de propulsão) poderá ser inclinada em relação ao centro de gravidade do míssil, a fim de produzir curva.

directividade. Propriedade de uma antena, segundo a qual a energia recebida (ou emitida) depende do ângulo do eixo dessa antena com a direção do objeto visado. Caracteriza-se pelo diagrama da antena ou mais simplesmente pela largura angular a semipotência, ou ainda pelo ganho de uma antena (q.v.).

direto. Movimento que se efetua no sentido inverso das agulhas de um relógio, ao redor de uma direção bem definida. No caso dos movimentos relativos à Terra, a direção considerada é a do pólo norte; para o movimento heliocêntrico dos planetas, é a direção do pólo norte da eclíptica, isto é, do pólo positivo desse plano orientado no sentido do movimento da Terra ao redor do Sol; para o movimento dos satélites, é o pólo do equador do planeta. O movimento de todos os planetas é direto; quanto aos satélites, existem alguns que

não são diretos: esses têm o seu movimento denominado de retrógrado (q.v.).

Dirichlet. Cratera lunar de 25km de diâmetro, no lado visível (10N, 151W), assim designada em homenagem ao matemático alemão Peter Gustav Lejeune Dirichlet (1805-1859), autor de estudos sobre as séries trigonométricas e a teoria dos números.

dirigível. Aeróstato mais leve que o ar que possui força motriz própria, podendo ser dirigido para qualquer direção por sua tripulação. Os dirigíveis com o formato de um enorme charuto são denominados de zepelins por terem sido projetados pelo engenheiro alemão conde Ferdinand von Zeppelin (1838-1917). São duas as forças responsáveis pelo vôo de um dirigível: sustentação, que o leva acima do solo, e empuxo, que o faz se deslocar no ar. A primeira força é obtida por um gás mais leve que o ar que o ergue do solo e mantém no ar, como ocorre com o balão (q.v.). A segunda, o empuxo, obtêm-se por intermédio de motores e hélices à semelhança dos aviões. Os dirigíveis compõem-se de uma estrutura de quilha ou carro, no interior, e da carcaça destinada aos passageiros, no exterior. O comando se faz por meio de estruturas fixas e móveis, análogas aos lemes de um avião, usualmente localizados na popa, ou parte traseira. Existem três tipos de dirigíveis: não rígido, semi-rígido e rígido. Nos dirigíveis não rígidos o seu revestimento ou invólucro impermeabilizado, de forma aerodinâmica, não é sustentado por uma estrutura especial; é a pressão interna que mantém a sua forma. Um exemplo desse dirigível é o *blimp,* usado pela Marinha dos EUA na guerra anti-submarina e em relatórios meteorológicos. Os dirigíveis semi-rígidos possuem quilhas. peças longitudinais de metal e um cone metálico para reforçar a proa. A pressão interna mantém o invólucro em seu formato de vôo. Os dirigíveis rígidos possuem estrutura interna que sustenta o invólucro de gás; a pressão interna do gás não é necessária para manter o seu formato aerodinâmico.

Dirikis. Asteróide 1.805, descoberto em 1.º de abril de 1970 pelo astrônomo soviético L. Chernykh (1935-). no Observatório Astrofísico da Criméia.

Disa. Asteróide 1.319, descoberto em 19 de março de 1934 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem a uma planta da África do Sul.

disbarismo. Termo genérico que inclui uma variedade complexa de sintomas dentro do corpo, causados pelas mudanças de pressão barométrica ambiente, com exceção de hipóxia. Sintomas característicos (outros que não sejam hipóxia) são aeroembolismo e dores abdominais causadas por gases em altitudes situadas entre 7.500 e 9.000 metros; o aumento de pressão barométrica, como nas descidas de grandes altitudes , é caracterizado por distensão dolorosa dos tímpanos e tendões.

disco. Plano central de uma galáxia espiral. Tal denominação destina-se a distinguir esta região do halo ou núcleo de um galáxia.

disco de Airy, Parte central da figura de difração da imagem de uma estrela, fornecida por uma objetiva circular. Seu raio angular, em radianos, é de 1,22 λ/D, onde D é o diâmetro da objetiva e λo comprimento de onda. Foi o astrônomo inglês G. Airy (1801-1892) que a descreveu pela primeira vez; falso disco.

disco de acreção. Disco de matéria que orbita ao redor de um buraco negro.

disco galáctico. Região da galáxia, em forma de disco, onde se concentra a maior parte da matéria que a constitui.

disco lunar. Projeção da Lua sobre a esfera celeste, que constitui a imagem da Lua que observamos.

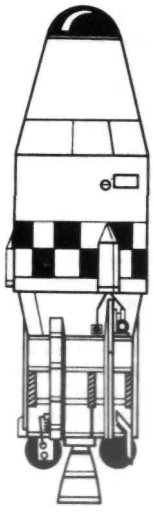
discômetro. Micrômetro destinado a determinar o diâmetro dos planetas por meio de disco de diâmetros variáveis; micrômetro a disco.

disco planetário. Projeção de um planeta sobre a esfera celeste, e que constitui a imagem observável através de um telescópio.

disco solar. Projeção do Sol sobre a esfera celeste, e que constitui a imagem do Sol que observamos.

disco solar de Stonyhurst. Discos especialmente desenhados para medida da posição das manchas solares.

Discoverer. 1. Série de satélites da Força Aérea dos EUA, com fins científicos e militares. Os satélites Discoverer (Descobridor), colocados em órbitas que passam sobre o pólo terrestre, foram lançados do Western Test Range na Califórnia por foguetes Thor, versão que usava um Agena (q.v.) como um estágio superior. Na maioria dos casos, os instrumentos científicos eram ejetados do nariz da Agena após um determinado número de órbitas ao redor da Terra terem sido completadas. Um avião recolhia o pacote de instrumentos que voltava à Terra de pára-quedas. A cápsula do Discoverer 13, lançada em 10 de agosto de 1960, foi a primeira recolhida no mar com sucesso. Os primeiros quinze satélites desta série constituíram testes com o objetivo de estudar a tecnologia dos satélites, mas que continham espécimes biológicos. Procurava-se estudar os efeitos das radiações sobre os seres vivos. Depois do Discoverer 38, seus objetivos passaram a ser exclusivamente militares. 2. Nave recuperável norte-americana em serviço em junho de 1984.



Discoverer

disco voador. Expressão popular usada impropriamente para designar um objeto voador não identificado, o que implica a aceitação de que o OVNI (q.v.) é uma nave espacial de origem extraterrestre em visita ao nosso planeta. Se bem que não possa ser excluída a

possibilidade de ser a Terra visitada por seres extraterrestres, a freqüência com que os OVNI têm sido explicados como disco voadores, torna esta hipótese muito improvável devido à ausência de provas conclusivas sobre esses objetos.

Dison. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre - 25.4 de latitude e 16.3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Dison, na Bélgica.

disparo. 1. Lançamento de um míssil. 2. Explosão inicial que lança um foguete de sua plataforma.

disparo de preparação para o vôo (DPV). Teste do sistema do míssil de curta duração, efetuado com o sistema de propulsão em funcionamento enquanto o míssil permanece na plataforma de lançamento.

disparo de teste. Disparo de um míssil completo onde toda ou qualquer parte do sistema de propulsão é acionada com impulso total ou parcial enquanto o míssil está preso na bancada de teste.

disparo em ponto fixo. Verificação em terra, do funcionamento do motor de um veículo espacial.

dispersão. 1. Em óptica, dependência entre a velocidade de uma onda eletromagnética num meio material e o seu comprimento de onda. Uma das conseqüências desta dependência é a variação do índice de refração de um meio com o comprimento de onda, assim como a separação, em diversos feixes, das componentes de uma radiação policromática que atravessa um meio material. Em resumo, é a resolução da luz branca em seus diversos comprimentos da onda, quer pela refração ou pela difração. 2. Em radioastronomia, o retardo seletivo das ondas de rádio quando elas se propagam através de um gás ionizado. A velocidade da propagação depende da freqüência; para uma mais baixa freqüência, tem-se um maior retardamento em tempo. Assim, se um pulsar emite um pulso de onda de rádio num determinada extensão de comprimento de onda, as ondas irão interagir com as partículas carregadas do meio interestelar e as mais altas freqüências irão atingir a Terra ligeiramente antes, numa freqüência mais baixa.

dissociação. Transição rápida do estado ionizado, com um desvio para o vermelho da ordem de 1000, quando a radiação do corpo negro é dispersada por elétrons livres para um estado mono-ionizado, o que se dá quando a matéria se apresenta predominantemente sob a forma de átomos de hidrogênio, que não dispersam radiação de modo apreciável. Subseqüentemente a radiação não interage com a matéria, e muito menos a matéria se torna reionizada, numa época mais tardia, por radiação oriunda de quasares ou galáxias em formação; desdobramento, desacoplamento.

distância angular. Entre duas estrelas, é o ângulo formado pelas retas que passam pelo olho do observador e em cada uma das estrelas. E o ângulo cujo vértice é o olho do observador e cujos lados passam em cada uma das estrelas consideradas.

distância aparente. Distância angular entre dois corpos celestes, expressa em graus, minutos ou segundos de arco, como, por exemplo, a distância de um sistema de estrelas binárias.

distância cosmológica. Distância estabelecida por intermédio de processos nos quais se aceita a validade da relação de Hubble entre os desvios para o vermelho e as distâncias. Ver lei de Hubble.

distância das galáxias. Ver módulo de distância.

distância direta. Distância medida sobre uma linha reta.

distância do subestilo. Ângulo que o subestilo (q.v.) faz com o meridiano ou a linha das 12 horas, no caso das quadrantes declinantes (q.v.).

distância focal. Distância entre o plano focal e o plano principal de uma lente. Numa lente delgada, a distância focal confunde-se com a distância entre os focos e o centro óptico da lente. Num instrumento a distância focal é a relação entre a dimensão linear da imagem de um objeto ao infinito e a dimensão angular desse objeto. Assim, para as lunetas e os telescópios refletores do tipo newtoniano, a distância focal de um instrumento é quase igual à distância focal da sua objetiva, que não ultrapassa em geral uma quinzena de metros. Para os telescópios do tipo cassegrainiano ou acotovelado e para os instrumentos fixos associados a um siderostato, a distância focal pode ser bem superior, podendo chegar até mesmo a cem metros; comprimento focal.

distância geodésica. Distância medida ao longo de uma linha geodésica do elipsóide.

distância média. Ver semi-eixo maior.

distância meridiana. Ângulo horário de um corpo celeste quando está próximo do meridiano.

distância periélica. Distância de um astro do sistema solar ao Sol, no instante da passagem desse astro pelo periélio.

distância polar. 1. No sistema de coordenadas esféricas, a distância angular de um objeto ao pólo positivo do sistema. 2. No sistema de coordenadas equatoriais, o arco de círculo horário de um dado ponto da esfera celeste, a partir do pólo celeste norte, ou do pólo celeste sul, até o ponto dado, o que faz que seja o complemento da declinação (q.v). Conta-se também a distância polar só a partir do pólo celeste norte, de 0º a 180º; co-declinação.

distância zenital. Distância angular de um ponto ao zênite. É o complemento algébrico da altura desse ponto. A distância zenital de um astro é o arco do vertical do astro compreendido entre esse astro e o zênite. Podemos também defini-la como sendo o ângulo que a linha de visada ao astro faz com a vertical do lugar. A altura conta-se de 0º a 90º a partir do horizonte; a distância zenital conta-se a partir do zênite de 0º a 90º, podendo ser, em alguns casos, superior a 90º.

distanciòmetro eletromagnético. Instrumento utilizado para a medição de distâncias cujo princípio de funcionamento se baseia na medição da diferença de fase entre a onda eletromagnética emitida desde uma estação mestra e outra remota e retransmitida perto da primeira.

distanciòmetro eletróptico. Instrumento utilizado para a medição de distâncias cujo princípio de funcionamento baseia-se na medição da diferença de fase entre a onda eletro-óptica emitida desde uma estação mestra próxima da mais distante e refletida por outra mais perto da primeira.

distorção. 1. Aberração de instrumento óptico no qual **se** registra um deslocamento da imagem de um ponto luminoso de sua posição ideal, resultando uma deformação em geral radial do campo. Em resumo, pode-se dizer que existe distorção sempre que a ampliação ou redução da imagem produzida não é proporcional ao objeto. Assim, quando a ampliação é menor nas bordas, a distorção diz-se em barrilete. No caso oposto, a distorção é crescente. 2. Deformação de um campo estelar produzida em conjunto pela distorção instrumental, a coma, a refração atmosférica, a

aberração da luz e a deformação introduzida pelo suporte da objetiva ou de outro acessório.

distúrbio ionosférico súbito. Um grande aumento da ionização da camada D da ionosfera, situada acima de todo o hemisfério terrestre iluminado pelo Sol, em virtude da intensificação do fluxo de raios X na faixa de 1 a 10 Å causado por um *flare* (q.v.). Começa 5 ou 10 minutos depois do início do *flare* e pode durar algumas horas. Pode ser observado como anomalia de fase súbita (q.v.) ou desmaio de onda curta (q.v.).

diurno. Relativo ao que ocorre ou se faz durante o dia. Ver aberração, paralaxe, movimento e semi-arco diurno.

divergente. Parte descendente de uma garganta, na qual os gases se detêm.

divisão de Cassini. Intervalo aparentemente vazio de 6 a 8 mil quilômetros entre os anéis A e B de Saturno, descoberto pelo astrônomo francês de origem italiana G. C. Cassini (1625-1714), em 1675, e que se observa ao telescópio como um fio muito escuro.

divisão de Encke. Divisão do anel A de Saturno, menos nítida que a divisão de Cassini (q.v), descoberta pelo astrônomo alemão J.F. Encke (1791-1865), em 1837.

divisão de Guérin. Lacuna registrada entre os anéis C e D de Saturno. Sua existência, descoberta por Guérin em 1969, foi confirmada em 1980 pela nave Voyager 1. Ver anel D.

divisão de Huyghens. Lacuna registrada entre o anel B e a divisão de Cassini. Descoberta pela sonda Pioneer 11 e conformada pelas sondas Voyager.

divisão de Lyot. Ver divisão de Maxwell.

Divisão de Mísseis Balísticos da Força Aérea **(DMBFA) (AFBMD).** Divisão ARDC localizada em Inglewood, Califórnia, EUA, responsável pela pesquisa, desenvolvimento e capacidade operacional inicial dos mísseis balísticos de alcances intermediário e internacional da Força Aérea americana.

divisão de Keller. Divisão dos anéis do planeta Saturno, descoberta em 20 de agosto de 1979 pela sonda norte-americana Pioneer 11. Esta divisão de 3 mil quilômetros separa a parte exterior do anel A e do anel F, que constitui o mais externo dos anéis do planeta, descobertos pela mesma sonda espacial.

divisão de Maxwell. Lacuna existente entre os anéis B e C do sistema de anéis do planeta Saturno. Descoberta em 1943 pelo astrônomo francês Bernard Lyot (1897-1952) a sua existência só foi comprovada em 1979, quando a sonda Pioneer 11 sobrevoou o planeta Saturno.

Diyar. Planície de Encélado, satélite de Saturno, compreendida entre 0º de latitude e 250ºW de longitude. Tal designação se refere a uma cidade fictícia das *Mil e uma noites,* vassala do pai do príncipe Codadad.

Djati Pengilon. Aerolito condrito cristalino de 39g, caído a 19 de março de 1884 em Djati Pengilon, Ngawi, Java.

Djuli. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 26ºS e longitude 46ºW. Tal designação é referência a Djuli, primeiro homem ucraniano, ancestral do povo.

Djumada 1. Quinto mês do calendário muçulmano (q.v.) com 30 dias. Djumada-al-Ula.

Djumada 2. Sexto mês do calendário muçulmano (q.v.) com 29 dias; Djumada-al-Tania.

Djumada-al-Ula. Ver Djumada 1.

Djumada-al-Tania. Ver Djumada 2.

Dobrovolsky. Asteróide 1.789, descoberto em 19 de agosto de 1966 pelo astrônomo soviético L. Chernykh, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem ao cosmonauta soviético Georgi T. Dobrovolsky (1928-1971), que morreu a bordo da Soyuz 11, juntamente com Patsayev e Volkov, quando ocorreu uma despressurização na nave no momento do regresso na atmosfera terrestre.

Dodecapole. Satélites tecnológicos norte-americanos destinados ao teste da rede de radar. Pertencem à família dos satélites Surcal.

Dodge. Satélite tecnológico militar norte-americano lançado pelo Department of Defense, com a finalidade de estudar o sistema de estabilização por gradientes de gravidade. O seu nome é oriundo das primeiras letras de expressão inglesa: Department Of Defense Gravity Experiment.

Dodona. Asteróide 382, descoberto em 29 de janeiro de 1894 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão à cidade e floresta em Caoni, ou Épiro, onde Júpiter se reunia com seus oráculos.

Dodona Planum. Planície de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 60ºS, longitude 350ºW. Tal designação é alusão a uma oceânide que deu seu nome à cidade de Dodona, no Épiro, célebre pelo seu templo e pelo oráculo de Zeus.

Dodwell, George Frederick. Astrônomo australiano, de origem inglesa, nascido em 1879 em Leighton Buzzard, Inglaterra, e falecido a 10 de agosto de 1963 em Adelaide, no sul da Austrália. Educado no Prince Alfred College (Adelaide), fez seus estudos superiores na Universidade de Adelaide. Serviu como astrônomo do governo australiano desde 1899 até 1952, quando o observatório estatal foi demolido. Em 1932, descobriu o cometa Dodwell-Forbes. Fez estudo de variação de latitude, em colaboração com o Observatório da La Plata, e, em 1922, fotografou o eclipse total do Sol em Cordillo Downs, com o objetivo de estudar o efeito Einstein.

Dodwell-Forbes (1932 X). Cometa descoberto em 15 de dezembro de 1932 próximo a Alpha Piscis Austrini, como um objeto de magnitude 8, pelos astrônomos A.F.I. Forbes, na cidade do Cabo e G.F. Dodwell, em Adelaide, Austrália. Em seu deslocamento na direção nordeste, passou pela região sul de Aquarius (Aquário) e através de Cetus (Baleia) em janeiro de 1933, por Pisces (Peixes) em janeiro e fevereiro, por Aries (Carneiro) em fevereiro, por Perseus, em março, e Auriga (Cocheira), em abril. Foi fotografado pela última vez em 22 de abril por Jeffers no Observatório de Lick.

Doerffel, Georg Samuel. Astrônomo alemão nascido em Plauen-de-Saxe, a 11 de outubro de 1643 e falecido em Weida (Saxe-Weimer) a 6 de agosto de 1688. Filho de um pastor alemão de Plauen, estudou teologia em Leipzig. Encontrou Weigel e Leibniz, em Jena, e desde então levou avante o seu estudo de matemática e astronomia. Apesar de ter seguido o ofício de seu pai, não deixou de encontrar tempo para se dedicar à astronomia. Em 1681, publicou suas observações do cometa de 1680, concluindo que a sua órbita era parabólica, tendo o Sol como centro. Esta descoberta foi exposta e explicada numa obra, quase impossível de se encontrar, que Doerffel editou, em 1681, ou seja, cinco anos antes do aparecimento dos *Principia mathematica* (1686) de Isaac Newton que chegou também á mesma conclusão, quando aplicou

a lei de gravitação aos cometas. Por este e outros trabalhos originais sobre cometas, Schröter deu seu nome a uma formação montanhosa na Lua.

Dog Star. Outro nome de Sirius (q.v.).

Dokuchaev. Cratera do planeta Marte, entre 61ºS de latitude e 127ºW de longitude. Tal designação é uma homenagem ao cientista russo Vasily V. Dokuchaev (1846-1903).

doldrums. Ing. Regiões oceânicas equatoriais nas quais os ventos são fracos e variáveis, razão pela qual a navegação à vela é muito difícil nestas áreas. Elas constituem bolsões de calmaria na zona de convergência intertropical (q.v.) ou no equador térmico (q.v.) onde ocorrem com freqüência tempestades com trovoadas, pesada chuva e muito vento.

Dolgowoli. Aerólito condrito branco, de 7g, caído a 26 de junho de 1864 em Dolgowoli, Colhynia, URSS.

Dollfus. Asteróide 2.451, descoberto em 2 de setembro de 1980, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, no Observatório de Flagstaff.

Dollfus, Audouin. Astrônomo francês nascido, em Paris, a 12 de novembro de 1924. Depois de licenciado em ciências matemáticas, em 1946, e de se diplomar, no ano seguinte, em estudos superiores de física, no Laboratório de Física de Sorbonne, sob a direção de J. Cabannes, entrou para o Observatório de Paris, em 1949. Doutorou-se pela Universidade de Paris em 1955. Suas principais pesquisas no domínio da astrofísica são relativas aos corpos do sistema solar, ou seja, do próprio Sol e dos planetas. Em 1954, antes do desenvolvimento das pesquisas astronáuticas, iniciou um novo ramo de método de estudo, realizando as primeiras observações astronômicas em balão. Fotografou as granulações da superfície solar, em 1957, num balão a 7.000 metros de altitude. Com relação aos planetas, efetuou pesquisas de alta resolução no Observatório de Pic-du-Midi; detectou o vapor d'água em Vênus e em Marte; descobriu Janus, satélite de Saturno; observou um anel exterior aos de Saturno (Anel E). Pela análise polarimétrica da superfície dos planetas, pôde determinar a natureza do solo da Lua e de Marte, antes de sua exploração por sondas espaciais. Com relação ao Sol, analisou a coroa solar com o cronógrafo e obteve pela primeira vez fotografias da coroa solar exterior, em 1967, graças a um cronógrafo de ocultação externa, colocado em um balão, a quase 10.000 metros de altura. Com um filtro polarizante de alta resolução, conseguiu analisar os movimentos na superfície da fotosfera, bem como os campos magnéticos. Escreveu mais de 250 artigos, em revistas científicas.

Dollond. Cratera lunar de 11,1 km de diâmetro e 1.580m de profundidade, no hemisfério visível (10ºS, 14ºE), assim denominada em homenagem ao óptico inglês John Dollond (1706-1761).

Dollond, George Huggins, dito. Óptico inglês nascido em Londres a 25 de janeiro de 1774 e falecido em 13 de maio de 1852. Em 1805 associou-se a seu tio materno Peter Dollond, a quem sucedeu em 1819, quando então passou a usar seu sobrenome. Continuou a tradição dos Dollond construindo aparelhos para diversos observatórios, dentre eles Cambridge, Madrasta, Travancore (Índia Oriental), etc. Foi um dos fundadores da Royal Astronomical Society.

Dollond, John. Óptico inglês, nascido em Spitalfields (hoje subúrbio de Londres) em 10 de junho de 1706 e falecido em Londres a 30 de novembro de 1761. Filho de uma família de tecelões protestantes de origem francesa que, com a revogação do Edito de Nantes, se exilou em Londres. Muito jovem, com quinze anos perdeu o pai sendo obrigado a auxiliar sua família no trabalho. Durante 20 anos, tomou suas horas de descanso para estudar sem professor: matemática, física, astronomia, anatomia, teologia, grego e latim. Ao notar que o seu filho Peter possuía vocação para óptica e mecânica, montou-lhe uma pequena oficina em 1750. Dois anos depois deixou a profissão de tecelão para se consagrar exclusivamente à construção de instrumentos de precisão. Logo se tornou um hábil construtor e inventor de telescópios refratores com oculares de quatro, cinco e mesmo seis lentes, desenvolvidos em 1753. No ano seguinte; aperfeiçoou o heliômetro de Bouguer substituindo as duas objetivas desse instrumento por uma única objetiva móvel ao redor do eixo da luneta e dividida em dois segmentos iguais que se deslocavam ao longo de sua secção comum. Em 1758, efetuou a sua mais memorável descoberta: o acromatismo das objetivas. A lei da refração de Newton parecia demonstrar que seria possível eliminar a aberração cromática das lunetas, a que se opunha Euler. Tentando provar o erro de Euler, John Dolland fez passar sucessivamente um feixe luminoso através de dois prismas: um de vidro comum e outro cheio de água, obtendo, para determinada incidência, um feixe perfeitamente branco. Hábil óptico, aproveitou suas observações para obter as objetivas acromáticas, acoplando convenientemente duas lentes, uma convergente de *crown* e outra divergente de *flint.* Por esta descoberta recebeu a medalha Copley da Royal Society.

Dollond, Peter. Óptico inglês nascido em Londres, a 24 de fevereiro de 1781, e falecido em Kensington a 2 de julho de 1820. Além de ter colaborado em quase todas as invenções de seu pai John Dollond (1706-1761), com o qual fundou em 1750 a fábrica de grande reputação nos séculos XVIII e XIX, aperfeiçoou o telescópio acromático desenvolvido pelo seu pai. Aperfeiçoou uma objetiva acromática com 3 lentes, em 1765, um quadrante de Halley, em 1772, um heliômetro, um goniômetro, etc. Em 1766 se associou ao irmão caçula John, hábil mecânico que faleceu em 1804. Deduziu a distância da Terra ao Sol, usando o valor da paralaxe obtida por J. Short (1710-1768) durante o trânsito de Vênus. Em 1804, seu sobrinho George Dollond (q.v.) se associou à firma.

Dolores. Asteróide 1.277, descoberto em 18 de abril de 1933 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Dolores Ibarruri, *La Pasionária,* líder comunista espanhola.

dólmen. Monumento constituído por uma dala (lousa de pedra dura) suportada por duas colunas, ou ortostatos; os dólmens recobriam um túmulo. Possuíam uma entrada que permitia praticar inumações sucessivas. Existem em várias regiões do mundo, em particular na Bretanha (França), e datam do Neolítico superior. Alguns dólmens, denominados simples, só possuíam uma câmara funerária, outros tinham um corredor de acesso. Outros ainda, mais estreitos e em ângulo, são denominados aléia coberta (q.v.). As dalas às vezes possuem gravuras, como ocorre comumente na Bretanha. Seu nome, de origem bretã, significa mesa (*tol*) de pedra (*men*). Cf.: anta.

dolmen. Fr. Ver dólmen.

domes. Relevo proeminente na superfície lunar de 10 a 20km de diâmetro. Os domes constituem uma das

formações mais características da superfície lunar; parecem proeminentes veios, facilmente observáveis quando próximos do terminador lunar. Um bom exemplo de *domes* encontra-se próximo à cratera de Hortensius.

Dominion Astrophysical Observatory. Ver Victoria.

domo. Cobertura em forma de um hemisfério.

domo lunar. Acidente da superfície lunar de aparência análoga a uma pequena cúpula convexa, em geral circular, com vários quilômetros de diâmetro, de altura reduzida e que possui um pequeno orifício central.

Dona Inez. Siderolito meso siderito, de 639g, encontrado em 1888 no Cerro de Dona Inez, província de Atacama, Chile.

Donar. Asteróide 2.176, descoberto em 24 de setembro de 1960, pelos astrônomos Van Houten e Gehrels do Observatório de Monte Palomar.

Donati. Cratera lunar de 36km de diâmetro, no hemisfério visível (21S, 2E), assim designada em homenagem ao astrônomo italiano Giovanni Battista Donati (1826-1873).

Donati (1858 VI). Cometa descoberto a 2 de junho de 1858 pelo astrônomo italiano Giovanni Battista Donati (1826-1873), em Florença, como um objeto de magnitude 7 a 8, entre as constelações de Leo (Leão) e Cancer (Caranguejo). Foi descoberto independentemente, a 6 de julho, por William Mitchell (1791-1868), em Nantucket, a 28 de junho pelo astrônomo norte-americano Horace Tuttle (1829-1889), em Cambridge, EUA. E comum considerá-lo como o mais belo cometa, embora não tenha sido o maior. A 19 de agosto foi visto pela primeira vez a olho nu. Com um brilho de segunda magnitude e uma cauda de 2 graus, o cometa foi visível ao crepúsculo a 2 de setembro. A cauda principal se apresentou encurvada e com uma extensão de 10º, a 25 de setembro; de 14º, a 27 de setembro e de 20º a 30 de setembro. O cometa passou pelo periélio a 29 de setembro, atingindo sua menor distância da Terra a 1.º de outubro. Nesta época, deslocou-se rapidamente para o hemisfério sul tornando-se invisível na Europa, quando começou a ser acompanhado em Santiago do Chile, na Cidade do Cabo, África do Sul, e no Rio de Janeiro. Em Santiago, o astrônomo chileno Moesta relatou que o cometa se apresentou como um objeto de sexta magnitude e traços de uma tênue cauda. Foi observado pelo astrônomo brasileiro Antônio Manuel de Mello (1802-1866), no Morro do Castelo, de 21 a 23 de outubro, e por Emmanuel Liais (1826-1900), em São Domingos, Niterói, a 6 de dezembro, como um objeto de magnitude 6 e 7. Foi observado no Rio de Janeiro pela última vez em 23 de janeiro de 1859, com um teodolito, no Observatório Astronômico, por Manuel de Mello. Coube, porém, ao astrônomo irlandês Thomas Maclear (1796-1879), na Cidade do Cabo, África do Sul, determinar a última posição deste cometa a 4 de março de 1859. Uma das mais importantes contribuições artístico-sociais do cometa Donati foi a de ter contribuído para inspirar ao caricaturista francês Honoré Daumier (1808-1879) uma série de *10 cartoons* no tablóide *Le Charivari.* Estas belas litografias satíricas foram publicadas entre 4 e 25 de março, como charges da página inteira, com o título de *La comète de 1857.* Além destas, Honoré fez alusões ao cometa em três outros *cartoons* de fevereiro, nas séries *Croquis Parisiens* e *Actualités.* O cometa inspirou também o famoso desenho de P. Philippoteaux, gravado por Laplaute para a edição do *Hector Servadac* de Jules Verne.



Cometa Donati (*1858 VI*)

Donati (1863 II). Ver Klinkerfues-Donati (1863 II).

Donati (1864 I). Cometa descoberto em 9 de setembro de 1864, na constelação de Leo Minor (Leão Menor), como um objeto de magnitude 8, Donati, em Florença. Foi observado pela última vez em 10 de outubro por Engelman, em Leipzig, como um astro de observação extremamente difícil (magnitude entre 10 e **11).**

Donati-Dien-Klinkerfues (1855 II). Cometa descoberto por Donati, em Florença, a 3 de junho de 1855 e, independentemente, a 4 de julho, por Dien, em Paris, e Klinkerfues, em Gottingen. Donati descreveu o cometa como um objeto de magnitude 9,5, entre as constelações de Auriga e Gemini, no dia da descoberta. Foi observado pela última vez em 30 de julho por Lesser, em Berlim, como um micrômetro anular, quando sua magnitude estava entre 11 e 12.

Donati, Giambattista ou Giovan Battista. Astrônomo e meteorologista italiano nascido em Pisa a 16 de dezembro de 1826 e falecido, em Firenze, a 20 de setembro de 1873, de cólera contraída em Viena, onde foi participar do 1.º Congresso de Meteorologia. Tornou-se famoso por sua descoberta, em 1858, de um dos mais belos cometas do séc. XIX, que recebeu seu nome. Além desse descobriu mais seis outros cometas. Naquela época, pensava-se que os cometas brilhavam somente pela reflexão da luz solar, mas Donati, aplicando, pela primeira vez, em 5 de agosto de 1864, a análise espectral para estudar o cometa de Tempel de 1864, descobriu linhas brilhantes devidas aos gases incandescentes. Foi assistente, e depois, em 1859, diretor do Observatório Museum em Florença, quando sucedeu Giovan Battista Amici. Graças aos seus esforços, um Observatório Nacional foi estabelecido em Arcetri, em 1872.

Donati-Toussaint (1864 III). Cometa descoberto em 23 de junho de 1864, pelos astrônomos italianos Donati e Toussaint, em Florença, como um objeto de magnitude 10, na constelação de Coma Berenices (Cabeleira de Berenice). Em seu deslocamento para o sul, passou por Virgo (Virgem) em agosto, por Corvus (Corvo) em setembro, por Hydra e Centaurus em outubro. Em novembro passou próximo a Crux (Cruzeiro do Sul) e no início de dezembro passou a 8,5 graus do pólo sul. No hemisfério sul foi observado por Moesta, em Santiago do Chile, a 30 de agosto, quando sua magnitude era 7, com uma cauda de 20 minutos. Em 8 de setembro a cauda não era mais visível. Foi observado pela última vez em 24 de fevereiro por Peters, em Clinton.

Donati-Van Arsdale (1857 VI). Cometa descoberto simultaneamente a 10 de novembro de 1857, na constelação de Draco (Dragão) como um objeto difuso de magnitude 9, pelos astrônomos Donati, em Florença, e Van Arsdal, em Newark, EUA. Em meados de dezembro, o cometa atravessou a constelação de Delphinus (Delfim). Foi observado pela última vez em 19 de dezembro, em Berlim, quando a sua magnitude estava entre 11 e 12.

Dondi dall Orologio, Giovanni. Astrônomo **e** médico italiano nascido em Chioggia, Veneza, em 1318, e falecido em Genes em fevereiro de 1389. Filho de Giacomo Dondi (1298-1359), astrônomo e construtor de relógio, estudou medicina, matemática e astronomia. Ensinou esta última ciência em Pádua, em 1352, e medicina em Florença, em 1368. Construiu um relógio astronômico que foi colocado na biblioteca de Pádua, mais complexo do que o do seu pai, o que lhe valeu o sobrenome *dall' Orologio,* que todos os seus descendentes conservaram. Conta-se que após sua morte, ninguém conseguiu fazer funcionar este relógio. Foi necessária a colaboração de estrangeiros. Sua descrição se encontra na sua obra *Planetarium* (1364) em 3 volumes. Além da hora fornecia as posições do Sol, dos planetas, as fases da Lua, os dias, os meses e as festas do ano.

Dondi, Giacomo. Mecânico e astrônomo italiano nascido em Pádua em 1298 e falecido em Veneza em 1359. Tornou-se célebre pela construção de um relógio, instalado na torre do palácio Del Capitano, em Pádua, que além da hora fornecia as posições do Sol, dos planetas, as fases da Lua, os dias e meses e as festas do ano.

Donne. Cratera de Mercúrio de 90km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 3º e longitude 14º, assim designada em homenagem ao poeta e teólogo inglês John Donne (1573-1631). Em seus poemas, a inspiração mística junta-se aos requintes do preciosismo.

Donner. Cratera lunar, no lado invisível (31S, 98E), assim designada em homenagem ao astrônomo finlandês Anders Donner (1873-1949), autor da *Carte du ciel.*

Donnera. Asteróide 1.398, descoberto em 26 de agosto de 1936 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Anders Severin Donner, diretor do Observatório de Helsinqui, Turku.

Doppelmayer. Cratera lunar de 64km de diâmetro, no hemisfério visível (28S, 41W), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Johann Gabriel Doppelmayer (1671-1750), autor de um mapa da Lua.

Doppelmayer, Johann Gabriel. Astrônomo nascido em 1671, em Nuremberg, onde faleceu a 1.º de dezembro de 1750. Por quase meio século, foi professor de matemática em sua cidade natal. Publicou vários trabalhos sobre matemática, geografia e astronomia; dentre eles um *Atlas estelar* e um trabalho sobre a Lua, com uma carta selenográfica colorida e a descrição da superfície lunar, segundo a nomenclatura de Hevelius e Riccioli. **Doppler,** Christian Johann. Físico, astrônomo e matemático austríaco nascido, em Salzburgo, a 29 de novembro de 1803 e falecido, em Veneza, a 17 de março de 1853. Descobriu, em 1842, o fenômeno da acústica que tomou o seu nome. A ele também se deve a observação da transferência do vermelho no espectro, o que contribuiu, decênios mais tarde, para a descoberta da expansão do universo.



Christian Doppler

Doppler. Cratera lunar de 95km de diâmetro, no lado invisível (13ºS, 160ºW), assim designada em homenagem ao físico austríaco Christian Doppler (1803-1853), que estudou a variação da altura de percepção do som quando a fonte se desloca em relação ao observador (efeito Doppler).

Doppler. Ver efeito Doppler-Fizeau.

Dora. Asteróide 668, descoberto em 27 de julho de 1908 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à noiva de um amigo do descobridor.

Doradus. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 03h52min e 06h 36min, e as declinações sul de 48,º8 e 70,º1; ocupa uma superfície de 179 graus quadrados. Situada próxima ao pólo sul, está limitada ao sul pela constelação de Mensa (Mesa), a oeste por Reticulum (Retículo), ao norte pelas constelações de Horologium (Relógio), Caelum (Buril), e Pictor (Pintor), a leste por Volans (Peixe Voador). Se bem que seja composta por estrelas de importância secundária, quase imperceptíveis, a sua localização é fácil por nela estar situado um objeto de importância excepcional, a Grande Nuvem de Magalhães, que ocupa a parte austral da constelação. Esta é a mais próxima galáxia visível a olho nu, ao lado da Pequena Nuvem. Tal constelação foi nomeada por Bayer, em sua *Uranometria,* publicada em 1603; Dourado.

Dörfel. Ver Doerffel, Georg Samuel.

Doris. Asteróide 48, descoberto em 19 de setembro de 1857 pelo astrônomo alemão Herman Goldschmidt (1802-1866), no Observatório de Paris. Seu nome é uma homenagem a Dóris, mulher de Nereu, mãe das Nereidas; Dóris.

Dornberger, Walter Robert. Fusólogo alemão nascido em 6 de setembro de 1895 e falecido em junho de 1980. Supervisor do programa nazista de foguete V2.

Doroninsk. Aerolito condrito cinza, de 53g, caído a 6 de abril de 1805 em Doroninsk, Irkutsk, Sibéria, URSS.

Dorotéia. Ver Dorothea.

Dorothea. Asteróide de número 339, descoberto em 25 de setembro de 1892 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Dorothea Klumpke Roberts, primeira mulher a receber o título de doutor em ciências matemáticas na Sorbonne. Ela ajudou seu esposo Isaac Roberts (1829-1904) na construção de dois observatórios particulares: um em Liverpool e outro em Crowborough. Roberts tornou-se um dos pioneiros na fotografia de aglomerados e nebulosas. Ver Klumpkea; Dorotéia.

Dorpat, Observatório de. Um dos mais famosos observatórios do século XIX, na Estônia, URSS. Nele se instalou, em 1824, o refrator Fraunhofer de 9,6 polegadas, o primeiro telescópio a ser montado com sucesso como uma equatorial e, durante vários anos, o maior telescópio do mundo. Com este instrumento, o astrônomo russo F.G.W. Struve elaborou o *Dorpat Catalogue* — o primeiro grande catálogo de estrelas duplas. O instrumento de Fraunhofer foi mais tarde removido para o Observatório de Pulkovo (q.v).

dorso. Reverso de um astrolábio que possui uma graduação circular em graus; o zero indica a linha do horizonte , quando suspenso pelo anel, enquanto a marca de 90º está junto ao anel suspensório. É diante dessa graduação que se desloca a alidade. Na maior parte dos museus, em quase todas as fotografias, a alidade é apresentada no lado da face do astrolábio, o que é um grave erro; dorsum (2).

dorsum. 1. Vocábulo de origem latina adotado pela U. A.I para designar a cumeeira, a crista, o espinhaço de uma montanha na superfície lunar. Tal designação é usada também para outras superfícies planetárias. Em Marte existem várias *dorsa* como, por exemplo, Argyre Dorsum. Plural: dorsa; cumeeira. 2. Ver dorso.

Dorta, Bento Sanches. Astrônomo e geógrafo português, também conhecido como da Orta, nascido em Coimbra em fevereiro de 1739 e falecido na cidade de São Paulo, Brasil, em fins de 1795. Embora seu pai o tenha orientado para seguir a sua própria profissão de ourives, o jovem Sanches Dorta sempre que podia aplicava-se às letras, em particular às matemáticas e à filosofia. Depois de concluir os cursos dessas matérias na Universidade de Coimbra, Dorta solicitou sua admissão no Corpo de Engenheiros. A Junta dos Três Estados, reunida, graduou-o como capitão; devido à morte de D. José e da mudança de ministério, a sua pretensão ficou suspensa. Todavia, a necessidade de regularizar os limites entre as Coroas de Portugal e Espanha na América do Sul, fez com que Sanches Dorta viesse a ser escolhido como um dos astrônomos a serem enviados ao Brasil, aqui chegando em 6 de abril de 1781. Em conseqüência de dificuldades diplomáticas, foi obrigado a permanecer sete anos sem receber ordens definitivas com relação ao trabalho. Durante esse período, determinou a latitude e longitude do Rio de Janeiro colocando em evidência o erro que existia no *Roteiro marítimo.* As séries de observações astronômicas e meteorológicas efetuadas por Dorta nesse período, na America do Sul, parecem constituir as únicas existentes. Suas observações felizmente foram publicadas nas *Memórias da Academia Real das Ciências de Lisboa.*

Dostoievski. Cratera de Mercúrio de 390km de diâmetro, na prancha H-12, H-13, latitude -44,º5 e longitude 177º, assim designada em homenagem ao escritor russo Fiodor Mikhailovitch Dostoievski (1821-1881), autor de romances de extrema profundidade psicológica, devassando os abismos da alma humana. Principais obras: *Crime e castigo* (1866), *O idiota* (1869), *Demônios* (também conhecido como *Os possessos,* 1872), *Os irmãos Karamazov* (1880).

doublet. Ing. Ver duplex. Par de lentes conjugadas ou cimentadas entre si.

Douglas. Asteróide 2.684, descoberto em 3 de janeiro de 1981, pelo astrônomo N.G. Thomas no Observatório de Flagstaff. Seu nome é uma homenagem ao irmão do descobridor, Douglas B. Thomas, físico do National Bureau of Standards.

Douglass. 1. Cratera lunar no lado invisível (35N, 122W). 2. Cratera do planeta Marte de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, latitude 52º e longitude 70º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Andrew E. Douglass (1867-1962), que estudou os ciclos das manchas solares.

Douglass, Andrew E. Astrônomo norte-americano nascido, em Windson, a 5 de julho de 1867 e falecido, em Arizona, a 20 de março de 1962. Estudou os anéis das árvores estabelecendo os ciclos climáticos. (Ver dendrocronologia) bem como os ciclos das manchas solares.

Dourado. Ver Doradus.

Dove. Cratera lunar de 30km de diâmetro, no hemisfério visível (47ºS, 32ºE), assim designada em homenagem ao físico alemão Heinrich Wilhelm Dove (1803-1879), que trabalhou no campo da meteorologia e da eletricidade.

Dove, Heinrich Wilhelm. Físico alemão nascido em Liegnitz a 6 de outubro de 1803 e falecido em Berlim, a 4 de abril de 1879. A partir de 1829 foi professor, em nível superior, em Berlim. Tornou-se célebre por suas pesquisas em meteorologia e eletricidade.

Dowland. Cratera de Mercúrio de 80km de diâmetro, na prancha H-12, H-13, latitude -53º e longitude 180º, assim designada em homenagem ao compositor inglês, ou irlandês, John Dowland (c. 1563-1626).

Draco. Constelação boreal compreendida entre as ascensões retas de 9h 18min e 21h 00min, e as declinações de 47,º8 e 86,º0; ocupa uma superfície de 1.083 graus quadrados. Situada próximo ao pólo celeste norte, está limitada ao sul por Cygnus (Cisne), Lyra (Lira), Hercules e Bootes (Boieiro) e Ursa Major (Ursa Maior); a oeste por essa última e Camelopardus (Girafa); ao norte por Ursa Minor (Ursa Menor) e a leste por Cepheu (Cefeu) e Cygnus. E fácil localizá-la em virtude do brilho de suas estrelas e por praticamente envolver a constelação da Ursa Menor, onde se encontra a Estrela Polar. Esta constelação foi sempre conhecida dos gregos e romanos como o Dragão, um dos mais terríveis monstros do mundo antigo. Na realidade, os dragões jamais existiram, embora os povos acreditassem neles. Para os ocidentais, o dragão era

em geral mau e destruidor, embora os chineses o considerassem como um emblema real, tendo-o como um deus. Essa constelação parece possuir origem bem antiga: os caldeus já a representavam como um animal muito análogo ao dragão; Dragão.



Constelação de Draco

Draconídeos. Enxame de meteoros que tem o seu radiante situado na constelação de Draco (Dragão), donde a origem do seu nome. Foi descoberto pela primeira vez em 28 de junho de 1916, quando ocorreu uma queda anormal de estrelas cadentes, cuja média horária foi de 60 meteoros. Em 1921, os Draconídeos foram mais raros, um a cada 10 minutos. Desde então não foram mais observados. Este enxame de meteoros parece associado ao cometa Pons-Winnecke (q.v.). De fato, em 28 de junho de 1916 a Terra passou muito próximo, cerca de 0,03 A da órbita desse cometa. O fato de não ter sido mais observado pode ser explicado por uma alteração nos elementos da órbita desses meteoros.

Draconídeos de outubro. Ver Giacobinídeos.

draconítico. 1. Relativo aos nodos da órbita de um astro. Tal qualificativo se refere principalmente à periodicidade do movimento de um móvel cujo plano fundamental é a eclíptica e a origem do nodo ascendente da órbita lunar. Tal designação provém do fenômeno dos eclipses, conhecido desde a antigüidade, que se produz quando a Lua e o Sol estão vizinhos dos nodos da órbita lunar, e como os antigos pensavam que ali se localizava o dragão devorador dos astros, surgiu a denominação até hoje empregada nos meios científicos. Ver ano, mês, período, revolução draconítica, agulha do Dragão, cabeça do Dragão e cauda do Dragão.

dragagem. Componente, segundo a direção da velocidade, das forças que se opõem a um avanço.

dragagem aerodinâmica. Componente da força aerodinâmica produzida pela reação dos gases que envolvem um corpo em movimento, no sentido do vento relativo.

Dragão. Ver Draco.

Dragon's Tail. Outro nome de Thuban (q.v.).

Drake Creek. Aerolito condrito branco, de 129g, caído a 9 de maio de 1827 em Drake Creek, Tennessee, EUA.

Drakonia. Asteróide 620, descoberto em 26 de outubro de 1906 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é uma alusão à Drake University, em Des Moines, Iowa, EUA, onde o astrônomo Stouffer calculou a primeira órbita deste asteróide.

Draper, Henry. Astrônomo norte-americano nascido em Prince Edward County, Virgínia, a 7 de março de 1837, e falecido em 20 de novembro de 1882. Foi um dos pioneiros na fotografia e espectroscopia estelar. Em 1863, fotografou a lua e mais tarde, em 1872, obteve o primeiro espectrograma estelar. Foi o primeiro a fotografar a nebulosa de Órion, em 1880/1882. O catálogo de espectro estelar de Harvard, onde introduziu uma nova classificação de tipos estelares, publicado como uma homenagem a sua memória, é conhecido como *Henry Draper Catalogue* (1918-1936). Era filho do Dr. John Draper, que deixou a Inglaterra e estabeleceu-se nos EUÁ em 1833.



Henry Draper

Draper. Cratera lunar de 8,8km de diâmetro e 1.740m de profundidade, no lado visível (18ºN, 22ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Henry Draper (1837-1882), um dos pioneiros da astrofotografia e da espectroscopia. Foi quem efetuou a primeira observação da nebulosa de Orion. Ao sul existe a cratera Draper C com 7,8km de diâmetro e 1.610m de profundidade.

Drebbel. Cratera lunar de 30km de diâmetro, no hemisfério visível (37S, 44W), assim designada em homenagem ao inventor holandês Cornelius Drebbel (1572-1634), que reclamou para si a descoberta do telescópio e do microscópio.

Drebbel, Cornelius. Astrônomo alemão nascido em Alkmer, em 1572, e falecido em 1634. Foi tutor dos filhos do imperador Ferdinando II. Prisioneiro das tropas de Frederico, foi libertado, por interferência de James L da Inglaterra. Escreveu: *De Natura Elementarum* onde defendeu a idéia de ter sido o inventor do telescópio e do microscópio.

Dresda. Asteróide de número 263, descoberto em 3 de novembro de 1886 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem à cidade de Dresde, na Alemanha.

Dreyer. Cratera lunar, no lado invisível (10N, 97E), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês

John L.E. Dreyer (1852-1926), diretor do Observatório de Armagh (1882-1916), que compôs um catálogo de 3.300 estrelas (1886) **e** um catálogo de nebulosas (1888).

Dreyer, Johan Ludvig Emil. Astrônomo dinamarquês nascido em Copenhague, a 13 de fevereiro de 1852, e falecido em Oxford, a 14 de setembro de 1926. Trabalhou durante muitos anos no Observatório do Conde Rosse, em BUT Castle, Irlanda, e também no Observatório da Universidade de Dublin, onde foi diretor. Elaborou: *New General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars* (Londres, 1888), com dois suplementos: *Index Catalogue* (Londres, 1895 e 1908). Os números NGC desses catálogos são até hoje empregados. Editou: *The Scientific Papers of Sir W. Herschel* (Londres, 1912) em dois volumes.

Drinus. Vale do planeta Marte, no quadrângulo MC-19, entre 22 a 24 de latitude e 165 a 195 de longitude. Tal designação é uma referência a um antigo rio europeu na Iugoslávia.

Dríops. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 77ºN e longitude 29ºW. Tal designação é alusão a Dríops, filho de Dia com Apolo, cujo nome significa *árvore.* Trata-se de um epônimo dos dríopes, que parecem ter sido um dos primeiros povos a ocupar quase toda o arquipélago helênico.

Driver. Ver Capella.

Dromore. Cratera do planeta Marte, de 14km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 20,º1 de latitude e 49,º6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Dromore, na Irlanda do Norte.

Drude. Cratera lunar de 33km de diâmetro, no lado invisível (39ºS, 91ºW), assim designada em homenagem ao físico alemão Paul K. L. Drude (1863-1906), que desenvolveu em 1902 a teoria eletrônica dos metais.

Druzhba. Asteróide 1.621, descoberto em 1 de maio de 1926, pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953) no Observatório de Simeis.

Dryden. Cratera lunar, no lado invisível (33ºS, 157ºW), assim designada em homenagem ao engenheiro e físico norte-americano Hugh L. Dryden (1898-1965).

Drygalski. Cadeia montanhosa circular de 176km de diâmetro, parcialmente visível durante as mais favoráveis librações (80ºS, 80ºW), assim designada em homenagem ao geógrafo, geofísico e explorador polar alemão Erich D. von Drygalski (1865-1949).

Dryops. Ver Dríops.

Dschubba. Estrela de magnitude 2,54 e tipo espectral B0n que se encontra à distância de 900 anos-luz. Seu nome de origem árabe significa "a fronte do Escorpião"; Delta Scorpii; Delta do Escorpião; Dichuba, Dzuba, Iclarkrau.

Dsibã. Aport. de Dsiban (q.v.).

Dsiban. Estrela dupla visual de componentes muito afastados entre si (30 segundos de arco); possui magnitude aparente 4,9 e 6,1, respectivamente, tendo coloração amarelada e violeta. Seu nome de origem árabe, *al dhibain,* significa as hienas; Phi Draconis, Fi do Dragão, Dsibã, Dziban.

Duban. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, coordenadas aproximadas: latitude 58ºN e longitude 276ºW. Tal designação é referência ao sábio médico Duban, que curou a lepra do rei Yunan, nas *Mil e uma noites.*

Dubb. Outro nome de Dubhe (q.v.).

Dube. Aport. de Dubhe.

Dubhe. Estrela gigante de magnitude aparente 1,80 e tipo espectral K0 que se encontra à distância de 95 anos-luz. Seu nome de origem árabe, *al-dubb-al-ak-bar, "*o grande urso", surgiu com o desaparecimento do segundo elemento; Alpha Ursae Majoris, Alfa da Ursa Maior, Dube.

Dubiago. 1. Asteróide 1.167, descoberto em 3 de agosto de 1930 pelo astrônomo soviético E. Skvortzov, no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem ao astrônomo russo Dimitri I. Dubiago (1850-1918), do Observatório de Engelhardt, Kazan, URSS, fundador da escola soviética de selenodésia. 2. Cratera lunar de 46km de diâmetro, no lado visível (5ºN, 70ºE), assim designada em homenagem aos astrônomos soviéticos Dimitri I. Dubiago (1850-1918) e Alexander D. Dubiago (1903-1959), respectivamente fundadores da escola russa de selenodésia e do estudo orbital dos cometas.

Dubiago (1921 I). Cometa periódico descoberto em 24 de abril de 1921, como um objeto de magnitude 10, entre as constelações de Auriga (Cocheira) e Lynx (Lince), pelo astrônomo soviético Alexander D. Dubiago (1903-1959) em Kazan. Em seu movimento sudoeste, passou por Lynx (Lince), em abril e maio, Leo Minor (Leão Menor). Com um período de 67 anos, deverá retornar em 1988.

Dublin. O principal observatório da Irlanda, fundado em 1785. Dedica-se à fotometria e espectroscopia; Dunsink Observatory.

Duboshin. Asteróide 2.312, descoberto em 1.º de abril de 1976 pelo astrônomo soviético N. Chernykh no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem a Geogij Nikolaevich Duboshin, autoridade em mecânica celeste, autor de diversos livros.

Ducrosa. Asteróide 400, descoberto em 15 de março de 1895 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Dudemans. Cratera do planeta Marte, de 120km de diâmetro, no quadrângulo MC-17, latitude -10º e longitude 92º, assim designada em homenagem ao astrônomo holandês Jean A. Dudemans (1827-1906).

Dudu. Asteróide 564, descoberto em 9 de maio de 1905 pelo astrônomo alemão Götz no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Dudu, personagem da obra lírica e visionária *Zaratustra* (1883-1885), do filósofo alemão Friedrich Nietzsche (1844-1900).

Dufay. Cratera lunar, no lado invisível (5ºN, 170ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Jean Claude Barthélemy Dufay (1896-1967), que se notabilizou por suas pesquisas sobre a luz do céu noturno, bem como por seus estudos de espectroscopia e polarimetria.

Dufay, Jean Claude Berthélemy. Astrônomo francês nascido em Blois a 18 de julho de 1896 e falecido em Chaponost, Rhône, a 6 de novembro de 1967. Notabilizou-se por suas pesquisas sobre a luz do céu noturno, bem como por seus estudos de espectroscopia e polarimetria. Escreveu: *Nebuleuses galactiques et matière interstellaire* (1954); *Introduction à l'astrophysique. Les étoiles* (1961); *Les Comètes* (1966).

Dufour. Asteróide 1.961, descoberto em 19 de novembro de 1973 pelo astrônomo suíço P. Wild, em Zimmerwald. Seu nome é homenagem a Henri Dufour (1787-1875), general suíço, que iniciou o primeiro levantamento geodésico do seu país.

Dugan, Raymond Smith. Astrônomo norte-americano nascido em 1878 e falecido, em Princeton, a 31 de

agosto de 1940. Dedicou-se à fotometria, especialmente a das estrelas variáveis a eclipse, e foi professor na Universidade de Princeton. Durante o período de 1902-1904 participou, em Heidelberg, do programa de pequenos planetas, descobrindo 18 asteróides. E muito conhecido por ter sido autor com H.N. Russell e J.Q. Stewart de um importante livro-texto: *Astronomy* (1926).

Dugan. 1. Asteróide 2.772, descoberto em 14 de dezembro de 1979, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. 2. Cratera lunar no lado invisível (65ºN, 103ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Raymond S. Dugan (q.v.).

Duhem, Pierre. Físico francês nascido em 1861 e falecido em Cabrespine, Aude, em 1916. Criador, na França, da teoria energética. De grande valor são seus estudos sobre a astronomia e física medievais: *Le système du monde, Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic* (O sistema do mundo, história das doutrinas cosmológicas, de Platão a Copérnico) (1913-1959).

Duhr. Outro nome de Zosma (q.v.).

Dulcinéia. Nom. cient. Asteróide de número 571, descoberto em 4 de setembro de 1905 pelo astrônomo alemão Götz no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Dulcinéia, heroína do romance *El Ingenioso Hidalgo Don Quijote de La Mancha* (1605-1615) do escritor espanhol Miguel de Cervantes Saavedra (1547-1616).

Dulheggia. Duodécimo mês do calendário muçulmano, com 29 dias nos anos comuns e 30 dias nos anos abundantes.

Dulkaada. Undécimo mês do calendário muçulmano, com 30 dias.

Du-l-Qa'da. Ver Dzu'1-cadeh.

Du-l-Hidjja. Ver Dzu'1-hedjeh.

Du Martheray. Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, latitude - 6º e longitude 266º, assim designada em homenagem ao astrônomo suíço Maurice du Martheray (1891-1955) que foi observador regular do planeta Marte.

Dunant. Asteróide 1.962, descoberto em 24 de novembro de 1973 pelo astrônomo suíço P. Wild, em Zimmerwald. Seu nome é homenagem ao cidadão suíço de Genebra, Henri Dunant (1828-1910), um dos fundadores da Cruz Vermelha.

Dundrum. Aerolito condrito cristalino, de 1g, caído a 12 de agosto de 1865 em Dundrum, Irlanda.

Dunér. Cratera lunar, no lado invisível (45ºN, 179ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo sueco Nils C. Dunér (1839-1914), professor de astronomia na Universidade de Upsala, onde se dedicou à espectroscopia estelar especialmente às estrelas duplas e variáveis.

Dunham Jr., Theodore. Astrônomo norte-americano nascido em Nova York a 17 de dezembro de 1897 Distinguiu-se pelo seu trabalho em espectroscopia estelar, atmosfera planetária e matéria interestelar.

Dunham, David Waring. Astrônomo norte-americano nascido em 25 de setembro de 1942, em Pasadena, Califórnia. Depois de se bacharelar em 1964, na Universidade da Califórnia, Berkeley, doutorou-se em 1971 na Universidade de Yale. Em 1965 entrou para o Jet Propulsion Laboratory. Ocupou diversos cargos de astrônomo no Observatório Naval do Texas e de Cincinati. Publicou mais de cinco dezenas de artigos de pesquisa, além de outros sobre ocultações, publicados regularmente em *Sky and Telescope* desde 1963. Em 1974 criou *Occultation Newsletter,* publicação da qual foi editor.

Dunlop (1833). Cometa descoberto em 30 de setembro de 1833, ao pôr-do-sol, pelo astrônomo Dunlop, em Paramatta, Austrália, como um objeto de magnitude 5 a 7, segundo estimativas de Holetschek. Foi observado pela última vez em 16 de outubro de 1833. Este cometa só foi observado na Austrália.

Dunlop (1834). Ver Gambart-Dunlop (1834).

Dunlop, James. Astrônomo inglês nascido em Ayr, na Escócia, a 31 de outubro de 1793, e falecido em Bora-Bora, na Polinésia, a 23 de setembro de 1848. Astrônomo no Observatório de Paramatta, desde a sua fundação em 1821 até 1842. No período de 1827 a 1829 dirigiu o Observatório de Makerstoun (Roxburgshire). Efetuou pesquisas sobre nebulosas, estrelas duplas e cometas. Descobriu no mínimo dois cometas.

Dunsink Observatory. Ver Dublin.

Dunthorne, Richard. Astrônomo inglês nascido em Ramsey, Huntingdonshire, em 1711, e falecido em Cambridge em 1775. Trabalhou arduamente nas tábuas da Lua, confirmando sua aceleração secular. Publicou trabalhos de pesquisas sobre as órbitas dos satélites de Júpiter e sobre cometas periódicos.

Dunthorne. Cratera lunar de 16km de diâmetro e 2.780m de profundidade, no hemisfério visível (30ºS, 32ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e geodesista inglês Richard Dunthorne (1711-1775).

Dunyazad. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 43ºN e longitude 200ºW. Tal designação é referência a Duniazade, irmã de Xarazade, a quem acordava todas as madrugadas para ir contar histórias ao rei Xariar (q.v.), personagem de *Mil e uma noites.*

duógrafo. Registrador que produz um gráfico com dois canais.

dupla. Ver estrela binária.

dupla distância. Método utilizado pela primeira vez pelo astrônomo russo F.G. Struve (1793-1864) na determinação precisa da distância entre dois astros muito próximos (como, por exemplo, na observação micrométrica das estrelas duplas visuais, que tem a vantagem de eliminar a coincidência dos fios de um micrômetro); método de dupla distância.

Dupla-Dupla. Sistema de duas estrelas de tipo espectral A e magnitude 5,1 afastadas entre si de 207s de arco. Em uma luneta, cada uma delas se desdobra em um sistema duplo de 2 a 3s de arco de separação. O primeiro sistema compõe-se de estrelas de magnitude 4,6 e 6,3 e coloração respectivamente amarela e avermelhada; o segundo sistema compreende estrelas de magnitude 4,8 e 5,2, respectivamente, e coloração esbranquiçada. Este sistema físico quádruplo está situado a 200 anos-luz da Terra. Os períodos de revolução dos pares mais cerrados são de 1.200 e 600 anos, enquanto a distância dos pares corresponde a 0,2 ano-luz; Epsilon Lyrae, Epsilon da Lira.

dupleto. 1. Ver dúplex. 2. Conjunto de duas linhas em um espectro.

dúplex. Sistema de duas lentes acopladas, em geral uma convergente e outra divergente, cujos vidros possuem índices de refração e dispersão diferentes, de modo a reduzir as aberrações cromáticas. A objetiva das lunetas astronômicas é em geral constituída de um dúplex acromático; dupleto (pl. dúplices).

Duponta. Asteróide 1.338, descoberto em 4 de

dezembro de 1934, pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem a Marc Dupont, sobrinho do descobridor.

Durala. Aerolito condrito, de 25g, caído a 18 de fevereiro de 1815 em Durala, a 29km ao sul de Umbala, Punjaub, Índia.

Dürer. Cratera de Mercúrio de 190km de diârnetro, na prancha H-3, H-7, latitude 22º e longitude 119,º5, assim designada em homenagem ao pintor e gravador alemão Albrecht Dürer (1471-1528). Principal mestre da escola alemã, revelou seu gênio na pintura a óleo (*A Festa do rosário*)*;* na aquarela (*A lebre*)*;* na gravura em madeira e em cobre *{A grande paixão, A melancolia, O cavaleiro, A morte e o diabo*).

Durim. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 66ºN e longitude 87ºW. Tal designação é alusão a Durim, anão, na mitologia escandinava.

Durinn. Ver Durim.

Durrell. Asteróide 2.231, descoberto em 21 de dezembro de 1941 pelo astrônomo belga Sylvan Arend (1902-), no Observatório Real da Bélgica, Uccle.

Du **Toit.** Cratera do planeta Marte, de 200km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, entre - 72º de latitude e 46º de longitude. Tal designação é uma homenagem ao geólogo sul-africano Alexander L. Du Toit (1878-1948).

Du Toit. Cometa periódico descoberto em 16 de maio de 1944, como um objeto difuso de magnitude 10, na constelação de Pavo (Pavão) pelo astrônomo sul-africano A. du Toit (1878-1948), no Observatório de Bloemfontein, África do Sul. Foi observado no hemisfério sul, em Córdoba, Joanesburgo e Bloemfontein, até meados de outubro. O astrônomo F.J. Bobone (1901-1958) determinou seus elementos elípticos. Com um período de 14,87 anos, seu retomo era previsto para 1959 mas não foi detectado. Em placas obtidas em 22 de março e 22 de abril de 1974, com o astrógrafo Maksutov da Estação El Roble, no Chile, o astrônomo chileno C. Torres conseguiu reencontrá-lo como um objeto de magnitude 19. Sua passagem periélica ocorreu em 1.º de abril de 1974, três dias somente antes da data prevista pelo astrônomo polonês G. Sitarki e seu colega soviético N.A. Belyaer (1938-). Com um período de cerca de 15 anos, sua próxima passagem periélica é prevista para 7,8 de março de 1989, quando sua distância à Terra será 194,1 milhões de km e seu afastamento ao Sol de 259,5 milhões de km.

Du Toit (1945 III). Cometa descoberto em placa fotográfica obtida na madrugada de 11 de junho de 1945, por Du Toit, em Bloemfontein. Seu aspecto era de um objeto difuso de magnitude 10, situado a leste de Beta Ceti (Beta da Baleia) e deslocando-se na direção sudoeste. Foi visível somente no hemisfério sul. Passou próximo à Terra em junho.

Du Toit (1945 VIII). Cometa descoberto em 11 de dezembro de 1945, como um objeto nebuloso de magnitude 7, na constelação de Triangulum Austrinus (Triângulo Austral), por du Toit, em Bloemfontein. Deslocando-se rapidamente para o Sol, este cometa só foi visível no hemisfério sul.

Du Toit-Hartley. Cometa periódico, descoberto como um objeto de magnitude 10, a oeste de Leo (Leão), ao anoitecer de 9 de abril de 1945, pelo astrônomo sul-africano Du Toit (1878-1948) no Observatório de Bloemfontein, África do Sul. Deslocando-se para o sudeste, foi observado durante 2 meses em Joanesburgo e Bloemfontein. Sua última observação foi registrada em 6 de junho de 1945, na constelação de Hydra (Hidra Fêmea). Seu período de 5,28 foi determinado pelo astrônomo inglês M.P. Candy. Em 1982, o astrônomo Marc Hartley, com o telescópio Schmidt de 1,2m de Siding Spring, Austrália, fotografou dois objetos de magnitude 14 e 17, respectivamente designados de 1982b e 1982c. O astrônomo amador S. Nakano, estudando suas trajetórias, confirmou que estes dois objetos eram restos ou fragmentos do cometa du Toit (1945 II), hipótese confirmada por Brian Marsden. Um estudo da órbita do cometa permitiu verificar que Du Toit-Hartley passou a 0.34A de Júpiter em 1963, o que provocou uma rotação de 50º em seu movimento orbital. Zdenek Sekanina calculou que o cometa se fragmentou o mais tardar em 1976, estimando que 1982c seria a componente mais maciça. Em 17 de fevereiro de 1982, o astrônomo amador T. Seki confirmou a previsão de Sekanina de que a componente menor era 1982b, inicialmente mais luminosa. Dois dias mais tarde, os observadores neolandeses estimaram que 1982b possuía uma magnitude duas vezes mais tênue que o seu companheiro de magnitude 16. O cometa du Toit-Hartley, em 1945, foi muito mais brilhante do que em sua aparição de 1982.

Du Toit-Neujmin-Delporte. Cometa periódico, descoberto independentemente por três astrônomos em 1941: o sul-africano Du Toit, em 18 de julho, em Bloemfontein; o soviético G. Neujmin (1885-1946), em 25 de julho, na Criméia, e o belga Eugène Delporte (1882-1955), em 19 de agosto. Em virtude da Segunda Guerra, o Bureau Central de Telegramas Astronômicos só difundiu a notícia no dia 22 de agosto. Du Toit descobriu o cometa como um objeto difuso de 10º de magnitude situado na constelação de Aquila (Águia). O cometa foi acompanhado até 20 de outubro, o que permitiu ao astrônomo Grosch, do Observatório Naval de Washington, determinar uma órbita elíptica. Com um período de 6,306 anos, não foi revisto nos seus retornos de 1947, 1952, 1958, 1964, apesar de numerosas pesquisas. Em 1970, foi redescoberto graças a uma órbita e efeméride calculada por Brian Marsden, baseado em 72 observações realizadas entre 24 de julho e 20 de outubro de 1941. Na realidade, o seu movimento havia sido fortemente perturbado durante sua passagem próximo a Júpiter em 1954 e 1966. Em 6 de julho de 1970, o astrônomo norte-americano Charles T. Kowal (1941 -), com o telescópio Schmidt do Monte Palomar, redescobriu o cometa a 0,2 minuto a este e 3 minutos de arco da posição anunciada, como um objeto de 19º magnitude. Foi acompanhado até 5 de outubro. Em seu retorno em 1977 o cometa não foi reencontrado, pois a sua magnitude era bastante superior a 20 e sua distância à Terra superior a 1,8 A. Em 1983 uma nova passagem pelo periélio, prevista para o dia 1.º de junho, quando em virtude de sua distância muito próxima à Terra, cerca de 0,9 A, é possível que venha a atingir uma magnitude entre 17 e 18.

duzu. O quarto mês do calendário caldeu (q.v.).

Dvorak. 1. Asteróide 2.055, descoberto em 19 de fevereiro de 1974, pelo astrônomo tcheco L. Kohoutek no Observatório de Bergedorf. 2. Cratera de Mercúrio de 80km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 9,º5 e longitude 12,º5. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao compositor tcheco Anton Dvorak

(1841-1904), diretor dos conservatórios de Nova York e de Praga. Seu estilo revela um lirismo arrebatado (*Sinfonia do Novo Mundo*).

Dvorak, Rudolf. Astrônomo austríaco, nascido em 26 de fevereiro de 1946, na cidade de Freistadt. Bacharelou-se em Viena, em 1964, e doutorou-se em astronomia na Universidade de Viena, em 1972. Depois de trabalhar no Instituto de Astronomia da Universidade de Graz, desde 1973, foi, em janeiro de 1984, indicado professor para o Instituto de Astronomia da Universidade de Viena. Além de suas pesquisas em mecânica celeste, ocupou-se também de estudos históricos sobre Alexander von Humboldt.

Dyalpur. Aerolito condrito, de 1g, caído a 8 de maio de 1872 em Dyalpur, Sultanpur, Oudh, Índia.

Dynas. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 8ºN e longitude 75ºW. Tal designação é referência a Dinas, cavaleiro da Távola Redonda.

Dynamene. Asteróide 200, descoberto em 27 de julho de 1879 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1180), no Observatório de Clinton. Seu nome é referência a uma das nereidas, filhas de Nereu e Dóris; Dinamene.

Dyna-Soar. Programa de desenvolvimento e pesquisa da Força Aérea dos EUA, a fim de aperfeiçoar a capacidade de manobra de uma nave espacial tripulada, durante sua reentrada hipersônica, procedente de velocidades e altitudes orbitais, com pousos normais em campos convencionais. Consiste em um planador, com asas em delta, elevado a velocidades quase iguais às orbitais por intermédio do Míssil Balístico Intercontinental Titan, modificado.

Dyson. Cratera lunar, no lado invisível (61ºN, 121ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês *Sir* Frank W. Dyson (1868-1939), diretor do Observatório Real de Greenwich, que estudou o movimento de um satélite submetido à influência de um planeta, o movimento próprio das estrelas e o do Sol entre elas. Nas pesquisas sobre o desvio dos raios luminosos pelos campos de gravitação, obteve resultados quase idênticos aos que a teoria da relatividade poderia prever.

Dyson, Frank Watson. Astrônomo inglês nascido em Measham, próximo de Ashby de la Zouch, a 8 de janeiro de 1868, e falecido em alto-mar em viagem para a Austrália, em 25 de maio de 1939. Confirmou a hipótese de J.C. Kapteyn, sobre as correntes de estrelas, pela observação de estrelas com grande movimento próprio. Fez extensos estudos sobre o espectro da cromosfera e da coroa solar e organizou expedições para verificar o efeito da gravidade sobre a luz previsto pela teoria da relatividade.

Dyson, Freemann John. Físico inglês nascido em Crowthorne, Berkshire, a 15 de dezembro de 1923. Escreveu: *Disturbing the Universe* (1979).

Dysona. Asteróide 1.241, descoberto em 4 de março de 1932 pelo astrônomo inglês H.E. Wood (-1946), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Frank W. Dyson (1868-1939), astrônomo real do Observatório de Greenwich.

Dwornik. Asteróide 2.048, descoberto em 27 de agosto de 1973 pelo astrônomo norte-americano E.F. Helin, no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao geólogo Stephen E. Dwornik, chefe do programa de planetologia da NASA, onde contribuiu para as explorações da Lua e dos planetas, em particular no mapeamento de Marte e Mercúrio, por intermédio de espaçonaves automáticas.

Dzeta Canis Majoris. Ver Furud.

Dzeta Orionis. Ver Alnitak.

Dzeta Persei. Ver Menkhib.

Dzeta Puppis. Ver Naos.

Dzetta Sagittarii. Ver Ascella.

Dzhangar. Asteróide 2.756, descoberto em 19 de setembro de 1974 pelo astrônomo soviético L.I. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Dziban. Outro nome de Dsiban (q.v.).

Dziewviski. Cratera lunar no lado invisível (21ºN, 99ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo polonês Wladyslaw Dziewviski (1878-1962), professor em Wilmo, que além de observador ocupou-se de mecânica celeste, de perturbações dos pequenos planetas, do movimento dos grupos estelares, da fotometria das estrelas variáveis e da história da astronomia.

Dzuba. Ver Dschubba.

Dzu'1-cadeh. Décimo primeiro mês do calendário muçulmano (q.v.) com 30 dias; Du-l-Qa'da.

Dzu'1-hedjeh. Décimo segundo mês do calendário muçulmano (q.v.) com 29 dias; Du-l-Hidjja.

E

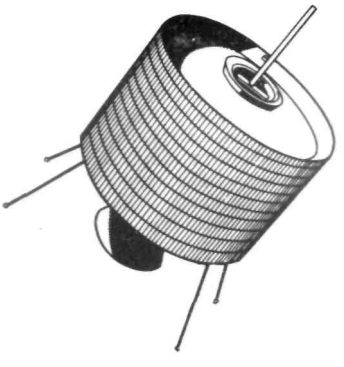
Eads. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -28,º9 de latitude e 29,º8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Eads, no Colorado, EUA.

Eagle. 1. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 44,º0 de latitude e 8,º2 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Eagle, nos EUA. 2. Nome do módulo lunar da Apolo 11; Águia.

Eagle Station. Siderólito palasito, de 335g, encontrado em 1880, próximo de Eagle Station, Kentucky, EUA.

Earhart. Cratera do planeta Vênus, na latitude 72ºN e longitude 136ºE. Tal designação é homenagem à aviadora norte-americana Amelia Earhart (1897-1937), que foi a primeira mulher a participar de um vôo transatlântico em 1928, e a primeira a realizar um vôo solitário sobre o Atlântico em 1932. Repetiu em 1935 a façanha sobre o Pacífico.

Early Bird. Primeiro satélite de comunicação lançado pela organização Intelsat. Foi colocado em órbita sincrônica a 8 de abril de 1965, sobre o Oceano Atlântico, na longitude 35ºW. O *Early Bird* (Pássaro madrugador) pode levar 240 circuitos telefônicos e um canal de televisão. Funcionou durante 3,5 anos, possibilitando a primeira ligação por satélites comerciais entre EUA e a Europa. Ele foi reativado em julho de 1969 em virtude de uma falha temporária no satélite Intelsat 3; Pássaro madrugador.



Early Bird

earth-grazer. Ing. Diz-se dos asteróides ou cometas que passam muito próximos à Terra; rasante à Terra.

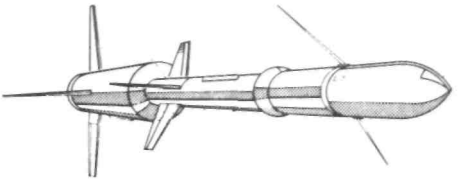
Earth-orbit rendez-vous. Ing. Ver encontro orbital terrestre.

East Wind Centre. Ver Centro do Vento Leste.

Ebella. Asteróide 1.205, descoberto em 6 de outubro de 1931, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo M. Ebell.

ebulismo. Formação de bolhas, com referência particular às bolhas originadas pelo vapor d'água e efeito efervescente nos fluidos do corpo, causadas pela pressão barométrica reduzida.

Echo. 1. Asteróide 60, descoberto em 14 de setembro de 1860 pelo astrônomo inglês James Ferguson (1797-1867), no Observatório de Washington. Seu nome é homenagem a Eco, ninfa extremamente tagarela e impertinente e que tinha o hábito de reter a atenção de Hera com conversas enquanto Zeus enganava sua esposa legítima com belas mortais. Um dia, Hera a condenou com as palavras: "Você terá sempre a última palavra, jamais falará no início", passando ela então a ser a personificação do fenômeno acústico conhecido como eco; Eco. 2. Série de satélites passivos de comunicação. O primeiro, Echo 1, foi lançado em 12 de agosto de 1960, em Cabo Canaveral, pela NASA. Consistia em um imenso balão revestido de plástico aluminizado de *Mylar* que, quando inflado, atingia o diâmetro máximo de 30,5 metros. Foi usado com sucesso para refletir ondas de rádio emitidas de uma estação terrestre e retransmiti-las para outra estação situada a milhares de quilômetros, como por exemplo entre Holmdel, Nova Jérsei, EUA, e Jodrell Bank, Cheshire, Inglaterra. Em 25 de janeiro de 1964 foi lançado o satélite Echo 2, satélite-balão de 41,1 metros de diâmetro, confeccionado com o mesmo material do anterior. 3. Ver Eco.



Echo

Echt. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, -22,º2 de latitude e 28º,0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Echt na Escócia.

Echus. Desfiladeiro do planeta Marte, de 310km de diâmetro, no quadrângulo MC-10 entre -1º a 5º de latitude e 78º a 32º de longitude.

Eckert. Asteróide 1.750, descoberto em 15 de julho de 1950, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Wallace J. Eckert (1902-1971) que dirigiu a publicação do *Nautical Almanac* de 1940 a 1945 e foi também um dos pioneiros no uso do computador para fins de cálculo astronômico.

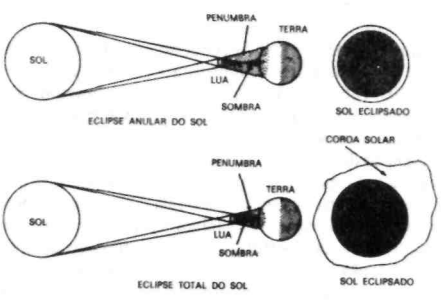
eclipsado. Que fica oculto, em um eclipse.

eclipsante. Diz-se de astro que provoca eclipse em outro.

eclipsar. Interceptar a luz vinda de um astro.

eclipse. Fenômeno em que um astro deixa de ser visível, total ou parcialmente, seja pela interposição de outro astro entre ele e o observador, seja porque, não tendo luz própria, deixa de ser iluminado ao colocar-se no cone da sombra de outro astro.

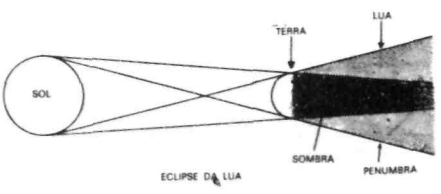
eclipse anular. Eclipse solar em que a Lua está com um diâmetro aparente menor que o do Sol. apresentando-se, assim, como um disco negro no interior do disco solar, que se mostra sob a forma de um anel luminoso.



eclipse apogeu. Eclipse solar, ou lunar, que ocorre com a Lua no apogeu de sua órbita.

eclipse central. Momento em que os centros dos astros eclipsado e eclipsante coincidem.

eclipse da Lua. Eclipse em que a Lua penetra no cone de sombra da Terra, deixando de ser visível para todos os observadores terrestres que a têm acima do horizonte naquele intervalo de tempo; eclipse lunar.



eclipse do primeiro gênero. Eclipse em que o astro eclipsante fica entre o observador e o astro eclipsado.

eclipse do segundo gênero. Eclipse em que o astro eclipsado penetra no cone da sombra do astro eclipsante.

eclipse do Sol. Eclipse em que o Sol deixa de ser total ou parcialmente visível, por ter a Lua ficado entre o Sol e os observadores terrestres situados em uma região interceptada pelo cone de sombra da Lua; eclipse solar.

eclipse excêntrico. Eclipse em que os centros dos astros eclipsado e eclipsante jamais coincidem.

eclipse lunar. Eclipse da Lua (q.v.).

eclipse parcial. Eclipse em que o astro eclipsado não fica totalmente oculto.

eclipse penumbral. Eclipse da Lua no qual o satélite penetra unicamente no cone de penumbra da Terra, não chegando a atingir o cone da sombra. A luz da Lua fica reduzida só de uma pequena fração, tornando-se levemente rósea. A comparação entre o iluminamento efetivo observado, na Lua eclipsada, no cone da penumbra, e os valores calculados tem fornecido resultados imprevistos. As partes interiores da penumbra se têm revelado notavelmente mais claras que as previstas pelos cálculos (cerca de duas vezes mais claras). Uma perda de brilho se explicaria facilmente pela influência da atmosfera terrestre, mas não um excesso. Segundo o astrônomo Frantisek Link tal fenômeno se explicaria pela luminescência da superfície lunar. Com efeito, na penumbra as radiações solares visíveis são enfraquecidas de maneira apreciável. Entretanto, se a luminescência é provocada pelas radiações de curto comprimento de onda, elas superam um enfraquecimento relativamente menor que a radiação visível. Realmente, os raios de curto comprimento de onda são emitidos principalmente pela coroa solar, enquanto as radiações visíveis provêm do disco solar. Assim, nos eclipses penumbrais, quando grande parte do disco solar é eclipsado para um observador situado na Lua, somente uma porção bem inferior da coroa solar é eclipsada. Tal fato produz um aumento das radiações excitadoras e a luminescência então se torna mais intensa na penumbra.

eclipse perigeu. Eclipse do Sol ou da Lua em que o satélite está no perigeu de sua órbita.

eclipse solar. Eclipse do Sol (q.v.).

eclipse total. Eclipse em que o astro eclipsado fica totalmente oculto.

eclíptica. 1. Plano de órbita terrestre. O plano de eclíptica é inclinado de 23º 27' em relação ao do equador. 2. Círculo máximo da esfera celeste, que é a interseção do plano da eclíptica com a esfera celeste. Seu nome provém do fato dos eclipses só serem possíveis quando a Lua está muito próxima desse círculo. 3. Trajetória aparente do Sol entre as estrelas.

eclíptico. 1. Relativo à eclíptica. Ver coordenadas e constelações eclípticas. 2. Relativo aos eclipses.

Eco. 1. Processo usado em radioastronomia, no qual a utilização da reflexão de radiofreqüência permite medir a distância de vários corpos celestes. 2. Satélite artificial norte-americano, do tipo passivo de telecomunicações, construído de grande esfera refletora das ondas eletromagnéticas enviadas do solo. Ver Echo.

ecologia. Estudo da relação dos seres vivos com o seu meio ambiente.

eco meteórico. Sinal que, enviado de um instrumento terrestre, é refletido por um meteoro ao entrar na atmosfera terrestre.

ecometria. Processo usado na determinação das

distâncias e/ou altura dos meteoróides, a partir do atraso do seu eco em relação à emissão da onda. O mesmo processo é usado na determinação das profundidades dos mares e oceanos.

ecosfera. 1. Extensão esférica habitada por organismos vivos ou adequada para a vida de tais organismos na atmosfera de um planeta; biosfera. 2. Camada espacial em torno do Sol que se estende até a órbita de Marte; biosfera.

edáfico. Pertencente ou relativo ao solo; pedófico.

edafologia. Ciência que estuda os solos; pedologia.

edafológico. Relativo à edafologia; pedológico.

Edam. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -26,º6 de latitude e 19,º9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Edam, na Holanda.

Ed Asich. Estrela gigante de tipo espectral K2, magnitude aparente 3,47, situada a 100 anos-luz; Iota Draconis, Iota do Dragão, Al Dhihi, Al Dhida.

Edburga. Asteróide de número 413, descoberto em 7 de janeiro de 1896 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Edda. Asteróide 673, descoberto em 21 de setembro de 1908 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão às Eddas, coleções de lendas e tradições na mitologia dos antigos povos escandinavos.

Eddie. Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-15, latitude +12º e longitude 218º, assim designada em homenagem ao astrônomo-amador inglês Lindzi Etci Eddie (1845-1913), um ativo observador de cometas, e estudioso do planeta Marte.

Eddin. Ver Nacir ed-edin al-Tuci, Mohammed ibn-Mohammed ibn al-Hasan.

Eddington. 1. Asteróide 2.761, descoberto em 1º de janeiro de 1981, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. 2. Resto de uma planície lunar, murada, de 134km de diâmetro, no lado visível (22ºN, 72ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês *Sir* Arthur Stanley Eddington (1882-1944), que, além de estudar a estrutura interna das estrelas, muito colaborou nos estudos da teoria da relatividade.

Eddington, Arthur Stanley. Astrônomo e físico inglês nascido em Kendal, a 28 de dezembro de 1882, e falecido em Cambridge a 22 de novembro de 1944. Seu principal trabalho se relacionou com o desenvolvimento da evolução estelar. Foi um dos pioneiros nos



Arthur Eddington

estudos teóricos do movimento estelar e da constituição interna das estrelas. Descobriu a relação massa-luminosidade das estrelas. Ocupou-se com a divulgação da teoria da relatividade bem como de sua verificação experimental através da observação do desvio da luz nos eclipses, em particular durante o eclipse total do Sol em 1919. Escreveu: *Stars and Atoms* (1927); *The Internai Constitution of the Stars* (1926); *The Mathematical Theory of Relativity* (1930).

Edimburgo. Observatório Real de. Observatório astronômico fundado em 1818 em Calton Hill, associado ao Departamento de Astronomia da Universidade de Edimburgo. Em 1895, um novo observatório foi instalado em Blackford Hill. Seus astrônomos Thomas Henderson, Piazzi Smyth, Frank Dyson (1868-1939) e R.A. Sampson (1866-1939) realizaram importantes contribuições neste modesto observatório. Atualmente em Edimburgo encontra-se Cosmos — uma das mais importantes máquinas de medida, usada na determinação redução das placas fotográficas.

Edison. Cratera lunar de 65km de diâmetro no lado invisível (25ºN, 99ºE), assim designada em homenagem ao norte-americano Thomas A. Edison (1847-1931), inventor da lâmpada elétrica, do fonógrafo e de muitos outros dispositivos elétricos. Organizou a Edison Electric Co.



Thomas Edison

Edisona. Asteróide 742, descoberto em 23 de fevereiro de 1913 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Thomas Alva Edison (1847-1931), famoso inventor e físico norte-americano.

Edith. Asteróide 517, descoberto em 22 de setembro de 1903 pelo astrônomo norte-americano Raymond S. Dugan (1878-1940), no Observatório de Heidelberg.

Edlen, Bengt. Astrônomo sueco nascido em Gusum a 2 de novembro de 1906. Identificou as raias do corônio, em colaboração com W. Grotrian (1942). Essa descoberta contribuiu de maneira decisiva para esclarecimento da composição da coroa solar.

Edmée. Asteróide 1.341, descoberto em 27 de janeiro de 1935, pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem à astrônoma Edmée Chandon, do Observatório de Paris.

Edmondson. Asteróide 1.761, descoberto em 30 de março de 1952, no Observatório de Indiana. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Frank K. Edmondson (1912-), uma das grandes autoridades em pequenos planetas.

Edmondson, Frank, K. Astrônomo norte-americano nascido em Milwarkee, Wisconsin, em 1.º de agosto de 1912. Depois de seus estudos na Universidade de Indiana, onde concluiu seu mestrado em 1934, obteve o título de doutor em 1934 na Universidade de Harward. Em 1934, casou com Margaret Russel, filha caçula de Harry Morris Russel. Foi astrônomo nos observatórios de Lowell (1933-1935); Harward (Agassiz) 1935-37; Indiana (1937-1978); e Goethe Link (1948-1978). Entre fevereiro e março de 1966, foi diretor em Cerro Tololo, Chile. Seu maior interesse foi no estudo do movimento estelar, na estrutura galáctica e na posição de asteróides. Publicou cerca de 50 artigos e determinou mais de 13.000 posições de asteróides. Descobriu 76 pequenos planetas, que possuem numeração definitiva, sendo que 59 deles já receberam uma designação definitiva. Dedicou-se também à pesquisa histórica sobre a Aura — Association of *U*niversities for *R*esearch in *A*stronomy, os observatórios de Kitt Peak e CTIO — *Cerro Tololo Inter-American Observatory*.

Edna. Asteróide 445, descoberto em 2 de outubro de 1899 pelo astrônomo norte-americano E.F. Coddington, no Observatório de Mount Hamilton. Seu nome é uma homenagem à esposa de Julius F. Stone que promoveu trabalhos científicos na Universidade de Ohio.

Eduarda. Asteróide 340, descoberto em 25 de setembro de 1892 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Eduard von Lade, astrônomo amador em Geisenheim, no Reno.

Educatio. Asteróide 2.440, descoberto em 7 de novembro de 1978, pelos astrônomos norte-americanos E. Helin e S.J. Bus no Observatório de Monte Palomar. Seu nome, de origem latina, em alusão uma das mais importantes atividades humanas, foi proposto pelo cientista norte-americano M. Bush, da World Space Foundation, que defende o *Asteroid Project,* no Palomar.

Edwin. Asteróide 1.046, descoberto em 1.º de dezembro de 1924 pelo astrônomo norte-americano de origem belga George Van Biesbroceck (1880-1974), no Observatório de Williams Bay. Seu nome é uma homenagem a Edwin, um dos filhos do descobridor.

eixo maior. Maior diâmetro de uma elipse; a linha de um lado da elipse até o outro, que passa através dos focos. Também, o comprimento dessa linha.

eixo menor. Menor diâmetro de uma elipse; a linha de um lado da elipse ao outro que passa ao meio da distância entre os focos e é perpendicular ao eixo maior. Também, o comprimento dessa linha.

efeito. Resultado necessário ou fortuito de uma causa. Tal vocábulo serve para designar diferentes fenômenos, tais como o efeito Doppler-Fizeau (q.v.), efeito fotoelétrico (q.v.).

efeito anel de diamante. Ver anel de diamante.

efeito Auger. Quantum de perda de radiação que ocorre na região de raio X. Quando um elétron K é removido de um átomo e um elétron L ocupa a posição na camada K, a energia emitida na transição anterior não produz radiação, mas a liberação de um elétron L remanescente.

efeito azimutal. Efeito produzido pelo campo magnético terrestre sobre os raios cósmicos, de tal sorte que em conseqüência da atração da Terra esses raios desviam-se em azimute.

efeito Coriolis. Deflexão de um corpo em movimento devido à rotação da Terra; movimentos horizontais com deslocamento para a direita, no hemisfério norte, e para a esquerda, no hemisfério sul.

efeito das lentes gravitacionais. Ver lentes gravitacionais.

efeito de Bowie. Variação do valor da gravidade calculada em virtude da distância entre o geóide e o co-geóide; efeito indireto.

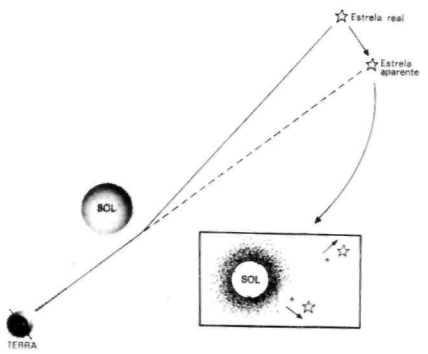
efeito de Coriolis. Ver força de Coriolis.

efeito de estufa. Efeito proveniente da absorção pela atmosfera da radiação solar que, aquecendo a superfície do planeta, produz irradiação que permanece nas camadas inferiores da atmosfera elevando, em conseqüência, o seu nível térmico. Este fenômeno provém da diferença das absorções da atmosfera pela radiação solar incidente de uma parte (que está situada essencialmente na parte visível do espectro) e a radiação ascendente emitida pela Terra por outro lado (que está situada no infravermelho). Tal efeito tem como conseqüência uma elevação gradual do nível térmico na atmosfera de um planeta.

efeito dínamo. Efeito da rotação de uma estrela ou de um planeta que consiste em manter o seu campo magnético.

efeito Doppler-Fizeau. Decalagem da freqüência aparente de uma vibração, em virtude do movimento relativo da fonte e do observador. Tal fenômeno foi descrito pela primeira vez pelo matemático austríaco Christian Doppler (1803-1853), que o explicou de modo incorreto, cabendo ao físico francês Hippolyte Fizeau (1819-1896) explicá-lo corretamente, em 1848. Com relação às radiações luminosas, o efeito Doppler-Fizeau consiste na variação do comprimento de onda observada quando o corpo que emite a luz se desloca. As raias espectrais deslocam-se para o azul quando o corpo emissor se aproxima (desvio para o azul) e para o vermelho quando o corpo emissor se afasta (desvio para o vermelho). A medida desse desvio permite-nos calcular a velocidade com que o corpo se aproxima ou se afasta de nós.

efeito Einstein. Ver desvio de Einstein.



Efeito Einstein

efeito espelho. Fenômeno de ricochete provocado pelo estreitamento das linhas de força do campo magnético terrestre nas proximidades da superfície da Terra. Ver espelho magnético.

efeito Evershed. Fluxo horizontal de gases, no interior de uma mancha solar, do centro em direção aos

bordos próximos à região penumbral, onde cessa. Tal efeito, descoberto em 1908 pelo astrônomo inglês J. Evershed (1864-1956), foi detectado durante o exame do espectro de uma mancha solar por meio do efeito Doppler.

efeito foguete. Ação de gases do núcleo de um cometa. Tal ejeção de material gasoso faz com que além do movimento do núcleo do cometa ao redor do Sol apareça uma outra componente de sentido contrário às emissões de gases, como num foguete, donde a origem do seu nome. Esta componente associa-se com a do movimento de rotação provocando uma aceleração ou desaceleração do movimento orbital do cometa. Tal designação foi sugerida pelo astrônomo alemão Bessel quando estudou o movimento do Halley depois de sua aparição em 1835.

efeito fotoelétrico. Emissão de elétrons por uma superfície que recebe e absorve radiações luminosas sob a forma de fóton. O número de elétrons emitidos é proporcional à quantidade de radiação incidente e depende do comprimento de onda.

efeito gota. Efeito de difração observável quando da passagem de um planeta inferior de pequeno diâmetro diante do Sol, na proximidade imediata dos contactos interiores, quando surge um disco escuro ligado por um fino apêndice ao fundo do céu aparentemente escuro, em virtude do contraste com o disco solar. Ver auréola e fenômeno Lomonosov.

efeito hidrostático. Pressões exercidas por uma coluna de líquido sob condições de gravitação normal contra a superfície da Terra ou num campo de gravitação, durante uma aceleração.

efeito indireto. Ver efeito de Bowie.

efeito Lense-Thirring. Fenômeno pelo qual o espaço-tempo é "dragado" nas proximidades de um corpo em rotação; estrutura inercial de captura.

efeito Mössbauer. Absorção ressonante de raios gamas por um cristal. Assim, quando um raio gama. emitido por um nuclídeo em uma rede cristalina de um sólido, incide sobre um cristal igual ao que o emitiu, ocorre uma absorção ressonante do raio gama. Entretanto, se o cristal contém um nuclídeo em estado ligeiramente diferente, a absorção ressonante não ocorre, pois a energia do raio gama e a energia de excitação do nuclídeo são diferentes. As condições de absorção podem ser restabelecidas se a energia dos raios gama for ligeiramente alterada, o que se consegue mediante o efeito Doppler (q.v.). Este fenômeno é empregado na fisica nuclear e pode ser usado em astronomia como um relógio extremamente preciso. Emprega-se também na pesquisa do ferro magnético em meteoritos.

efeito pogo. Fenômeno vibratório instável que pode ocorrer nos estágios de ergóis líquidos dos lançadores (q.v.). Tal fenômeno é oriundo das solicitações vibratórias que as flutuações de empuxo do motor produzem sobre as estruturas, em particular sobre os reservatórios de ergóis, e as repercussões dessas vibrações sobre a alimentação do motor (pressão, débito). Certas condições de fase e de amortecimento provocam uma amplificação das flutuações de empuxo e do próprio fenômeno em si.

efeito Poynting-Robertson. Efeito da pressão de radiação, criado ao redor do intenso campo gravitacional, de um corpo celeste, e que se traduz por um movimento espiralado de queda lenta, em direção a este corpo, das partículas materiais que gravitam a seu redor.

efeito serra. Ver efeito estufa.

efeito síncrotron. Emissões de elétrons relativistas em um campo magnético. Tal efeito explica a origem das emissões radioelétricas de certas regiões centrais de algumas galáxias.

efeito Wilson. Fenômeno que consiste no fato das manchas solares próximas ao limbo do Sol parecerem uma cavidade, por um efeito de perspectiva, em virtude do Sol constituir uma esfera e a penumbra, região ao redor da mancha, aparecer mais estreita na direção do centro do Sol do que na direção do limbo. Tal fenômeno observado pela primeira vez, em 1769, pelo astrônomo escocês Alexander Wilson (1766-1813), deu a impressão de que as manchas solares possuíam a forma de depressão de um pires. Na realidade, este efeito resulta da maior transparência das manchas solares em relação às regiões da fotosfera que as envolvem. De fato, os gases da sombra ou *umbra* (q.v.) de uma mancha solar são menos densos que a fotosfera vizinha; a sombra é portanto mais transparente (a opacidade é mais baixa) e é possível vê-la a uma maior profundidade. Em conseqüência, a aparente depressão da umbra é provavelmente uma ilusão, uma vez que é possível observá-la através do material solar a uma maior profundidade.

efeito Zeeman anômalo. Divisão das raias espectrais em diversas componentes, em oposição ao efeito Zeeman normal, no qual ocorre somente a divisão em duas componentes distintas. O efeito Zeeman anômalo é produzido pelo fato de os elétrons, num campo magnético, possuírem direções opostas de spin.

efeméride 1. Tabela que fornece, em intervalos de tempo regularmente espaçados, as coordenadas que definem a posição de um astro. As efemérides constituem o elo entre as teorias sobre as quais são construídas e as observações posteriores, o que permite provar a validade daquelas. 2. Livro contendo várias efemérides e anúncios de fenômenos astronômicos, que se publica anualmente. São célebres o *American Ephemeris* e o *Astronomical Ephemeris,* publicados, respectivamente, pelo Observatório Naval dos EUA e o Observatório de Greenwich da Inglaterra. A *Efeméride astronômica do Observatório Nacional,* a mais antiga efeméride brasileira, foi publicada pela primeira vez em 1855.

Effelsberg. Rádio-observatório do Instituto Max Planck de Radioastronomia, em Effelsberg, próximo de Bonn, na Alemanha Ocidental, a 366m de altitude. Seu radiotelescópio, com antena de 100m de diâmetro e comprimento de onda óptico de uso em 6cm, entrou em serviço em 1972.

eficiência de abertura. Relação entre a abertura efetiva de uma antena e a sua abertura geométrica ($Ag = \pi\delta^2/4$). As eficiências de feixe e de abertura estão relacionadas pelo fator $\eta A=\eta\beta\lambda^2/Ag\Omega_M$, onde Ω_M é o ângulo sólido do feixe principal.

eficiência de combustão. Relação entre a velocidade característica real e a velocidade característica calculada. Cf, rendimento térmico.

eficiência de desempenho. Razão entre o impulso específico real e o impulso específico ideal. Tal relação é igual ao produto do rendimento de combustão pelo rendimento da garganta.

eficiência de feixe. Fração de energia total recebida e contida num feixe principal de uma antena Cp.; eficiência de abertura.

eficiência de performance. Ver eficiência de desempenho.

Efremiana. Asteróide 2.269, descoberto em 2 de maio de 1976, pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1935-), no Observatório de Nauchnyj.

EGA. Abreviatura da expressão inglesa *earth-grazers asteroids* que equivale à expressão portuguesa asteróides rasantes (q.v.).

Egdir. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 31ºN e longitude 35ºW. Tal designação é alusão a Egdir, pastor dos gigantes que, como os anões, estão intimamente associados às magias na mitologia escandinava.

Egede, Hans. Missionário dinamarquês nascido em 1686 e falecido em Copenhague em 1758. Navegou para a Groenlândia, em 1721, com três navios. Um deles perdeu-se durante a viagem. Depois de pregar o Evangelho, durante 15 anos, estabeleceu várias estações missionárias na costa oeste, e voltou para Copenhague, onde publicou *Natural History of Geenland.*

Eger. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -48,7 de latitude e 51,º8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Eger, na Hungria.

Egeria. Asteróide 13, descoberto em 2 de novembro de 1850, pelo astrônomo italiano A. Gaspari (1819-1892) no Observatório de Nápoles. Seu nome é uma alusão à ninfa romana Aricia, esposa de Numa, segundo rei de Roma. Este asteróide foi designado pelo astrônomo francês U.J.J. Leverrier (1811-1877).

EH. Abreviatura de equilíbrio hidrostático.

Ehrdni. Asteróide 2.113, descoberto em 11 de setembro de 1972 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (q.v.), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à memória de Ehrdni Tel'dezhievich Delikov (1922-1942), herói de Kalmik, que foi morto na Segunda Guerra Mundial.

Ehrlich. Cratera lunar no lado invisível (41N, 172W), assim designada em homenagem ao médico alemão Paul Ehrlich (1854-1915). Após contribuir para o desenvolvimento da técnica histológica, seus trabalhos lançaram os fundamentos da imunoterapia e da soroterapia. Descobriu a ação do arsenobenzol na sífilis. Sua origem judaica determinou um interesse permanente pelas questões referentes a judeus. Foi associado e um dos principais esteios do Instituto Nordau, um dos núcleos da Universidade Hebraica de Jerusalém. Prêmio Nobel de medicina em 1908.

Ehrsson. Asteróide 2.274, descoberto em 2 de março de 1976, pelo astrônomo C.I. Lagerkvist no Observatório de Kvistaberg.

Eichsfeldia. Asteróide de número 442, descoberto em 15 de fevereiro de 1899 pelos astrônomos alemães Max Wolf (1863-1932) e A. Schwassamann (1870-?), no Observatório de Heidelberg. Seu nome provém da cidade alemã de Eichsfeld, na Turíngia.

Eichstadt, Lorentz. Astrônomo alemão nascido em 1596 em Stettin e falecido em Danzig, em 1660. Em sua cidade natal foi médico. Observou um eclipse total da Lua, em 3 de março de 1653. Riccioli, ao recordar os resultados obtidos pelo médico de Stettin, compara-os com os de Gassendi em Marselha, Crüger em Danzig e Langrenus em Bruxelas. Tornou-se professor, em nível superior, de matemática em Danzig. Publicou efemérides de planetas, Sol e Lua, assim como previsões de eclipses.

Eichstädt. Cratera lunar de 49km de diâmetro, no hemisfério visível (23S, 78W), assim designada em homenagem ao físico, matemático e astrônomo alemão Lorenz Eichstädt (1596-1660).

Eijkman. Cratera lunar no lado invisível (63S, 142W), assim designada em homenagem ao fisiologista holandês Christiaan Eijkman (1858-1930), especialista em avitaminoses e cujos trabalhos conduziram à descoberta das vitaminas. Prêmio Nobel em 1929.

EU. Cratera do planeta Marte, de 4km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 42,º0 de latitude e 9,º7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Eil, na Somália.

Eimmart. Cratera lunar de 46km de diâmetro, no lado visível (24ºN, 65ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Georg Christoph Eimmart (1638-1705).

Eimmart, Georg Christoph. Astrônomo alemão nascido em Ratisbone a 22 de agosto de 1638 e falecido em Nuremberg a 5 de janeiro de 1705. Foi entalhador, pintor e gravador correspondente de Jean Dominique Cassini, na Academia de Ciências de Paris, elaborou um pequeno mapa lunar. Marie Claire, sua filha, foi sua colaboradora em um grande número de desenhos astronômicos, incluindo manchas solares, cometas e eclipses.

Einstein. 1. Asteróide 2.001, descoberto em 5 de março de 1973 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald. 2. Planície lunar murada, de 190km de diâmetro, com uma cratera central de 45km de diâmetro, situada no lado visível (17N, 88W). 3. Observatório espacial destinado a observação de fontes de raios X, lançado em 18 de novembro de 1978. Possui um telescópio de raios X com uma revolução angular de alguns segundos de arco e um campo de dezena de minutos de arco, assim como uma sensibilidade 100 vezes maior que o construído anteriormente. Em todos os casos, o nome é homenagem ao físico norte-americano de origem suíço-alemã Albert Einstein (1879-1955), que elaborou a teoria especial e geral da relatividade e estabeleceu a correlação entre massa e energia. Pelos seus estudos sobre o efeito fotoelétrico recebeu o Prêmio Nobel de física em 1925.

Einstein, Albert. Físico teórico alemão nascido em Ulm, Alemanha, em 14 de março de 1879, e falecido



Albert Einstein

em Princeton, New Jersey, em 18 de abril de 1955. Suas contribuições na física provocaram o maior impacto na ciência do século XX. Explicou o efeito fotoelétrico, em 1905, com base na teoria dos quanta; elaborou a teoria da relatividade restrita, em 1905, com a qual estabeleceu uma relação entre a massa e a energia; e a teoria geral da relatividade, em 1916. Tentou estabelecer uma teoria do campo unificado, com o objetivo de unificar a mecânica e o eletromagnetismo. A teoria da relatividade tem sido de grande significado para a evolução da astronomia e da cosmologia, permitindo por exemplo resolver o problema do avanço do periélio de Mercúrio, da curvatura da luz e do deslocamento para o vermelho das linhas espectrais por um campo gravitacional.

Einthoven. Cratera lunar no lado invisível (5ºS, 110ºE), assim designada em homenagem ao fisiologista holandês Willem Einthoven (1860-1927), pioneiro em eletrocardiografia. Prêmio Nobel em 1924.

Eitoku. Cratera de Mercúrio de 105km de diâmetro, na prancha H-8, H-12, latitude -21,º5 e longitude 157,º5, assim designada em homenagem ao pintor japonês Eitoku (1543-1590).

eixo. Reta em torno da qual um astro executa o seu movimento de rotação.

eixo da eclíptica. Reta perpendicular ao plano da eclíptica, e que passa pela origem de um sistema de coordenadas eclípticas.

eixo da esfera celeste. Eixo do mundo (q.v.).

eixo de declinação. Em uma equatorial (q.v), o eixo perpendicular ao eixo polar.

eixo de empuxo. Eixo portador da resultante das forças de propulsão. No caso das forças de propulsão concorrerem para um ponto, ele passa a ser denominado centro de empuxo.

eixo do equador. Reta perpendicular ao plano do equador, que passa pela origem de um sistema de coordenadas equatoriais.

eixo do mundo. Reta que passa por um observador na superfície da Terra, paralelamente ao eixo de rotação terrestre, orientada para o pólo celeste e em torno da qual a esfera celeste executa o movimento diurno (q.v.). Ela serve de eixo de referência nos sistemas de coordenadas; eixo da esfera celeste.

eixo geomagnético. Eixo que passa pelo centro da Terra e é perpendicular ao plano médio dos pontos do equador magnético. Como os pólos geomagnéticos não são diametralmente opostos, o eixo geomagnético não os contém necessariamente.

eixo horário. Em uma equatorial (q.v.), eixo paralelo ao eixo do mundo; eixo polar.

eixo instantâneo. Eixo de rotação instantâneo da Terra.

eixo polar. Ver eixo horário.

eixo transverso. Distância entre os apsides, igual ao semi-eixo maior nas órbitas elípticas.

ejetável. Qualificativo relativo a um objeto destinado a ser separado do veículo que o transporta pela aplicação de uma força que o afasta.

ejetor. Conjunto da garganta e da câmara de combustão com o seu injetor (q.v.).

Ejriksson. Cratera do planeta Marte, de 50km de diâmetro, no quadrângulo MC-16, latitude -19º e longitude 174º, assim designada em homenagem ao explorador norueguês Leif Ejriksson (c. 1000).

Ekard. Asteróide 694, descoberto em 7 de novembro de 1909 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é uma alusão à Universidade de Drake, onde o descobridor calculou a primeira órbita desse asteróide; de fato, Ekard é a palavra Drake ao contrário.

Ekran. Satélite soviético ativo de comunicação, introduzido em outubro de 1976 para retransmitir programas de televisão às comunidades isoladas da Sibéria. Seu nome, de origem russa, significa tela.

El Acola. Ver Alula Australis.

Elacrab. Variante do nome Acrab (q.v.).

Elafebólion. O décimo mês do calendário grego, com 30 dias, e que corresponde ao mês de março do calendário gregoriano.

Elaine. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 44ºN e longitude 102ºW. Tal designação é referência a Elaine, filha do rei Pelles.

Elara. Satélite do planeta Júpiter, com diâmetro de 30km e magnitude visual de 16,0 na oposição, descoberto fotograficamente em 2 de janeiro de 1905 pelo astrônomo norte-americano Charles Dillon Perrine (1867-1951) no Observatório de Lick. Seu período de revolução é de 259,6528 dias e sua distância média ao planeta de 11.735.000km. Seu nome é uma homenagem à amante de Zeus, Elara, filha de Minias. Com receio dos ciúmes de Hera, Zeus escondeu sua amante, quando grávida, nas profundezas da Terra, de modo que o gigante Tityos quando nasceu saiu do solo. Os nomes dos satélites de Júpiter, a partir do sétimo, foram escolhidos de modo que os que terminem em *a* indiquem que o satélite tem movimento direto e em *e* que o movimento é retrógrado; Júpiter **VII.**

Elath. Cratera do planeta Marte, de 13km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 46,º1 de latitude e 13,º7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Elath, em Israel.

Elba. Asteróide 2.567, descoberto em 19 de maio de 1979 pelo astrônomo chileno O. e G. Pizarro, no Observatório Europeu do Sul (La Silla, Chile). Seu nome é uma homenagem à memória de Elba Aguilera de Pizarro (1926-1965), mãe do descobridor.

Elbogen. Siderito octaedrito, de 93g, encontrado em 1785, em Elbegen, próximo de Carlsbad, Boêmia (atual Tchecoslováquia).

El Capitan. Siderito octaedrito, de 2,1 kg, encontrado em 1893, ao norte de El Capitan Range, New México, EUA.

El Dhalim. Ver Deneb Kaitos.

El-Difda. Ver Deneb Kaitos.

El Djezair. Asteróide 858, descoberto em 26 de maio de 1916 pelo astrônomo fancês Y. Sy no Observatório de Alger. Seu nome é uma alusão ao vocábulo árabe que significa "ilha".

Eldsib. Outro nome de Aldhibah (q.v.).

Electra. 1. Asteróide 130, descoberto em 17 de fevereiro de 1873 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. 2. Nome tradicional de uma das sete estrelas visíveis à vista desarmada do asterismo das Plêiades (q.v.). 3. Nebulosa difusa de magnitude 3,81 e tipo espectral B5ne situada no aglomerado aberto das Plêiades (q.v.). Sua distância é de 140 anos-luz. Seu nome é referência à lendária Electra, filha de Agamênon e Clitemnestra, irmã de Ifigênia, ou a uma das Plêiades, filhas de Atlas e Pleione; Elektra.

Elektra. Ver Electra.

Elecktron. Série de satélites soviéticos colocados em órbita ao redor da Terra com objetivo de estudar o cinturão de radiação Van Allen (q.v.). Dois pares de

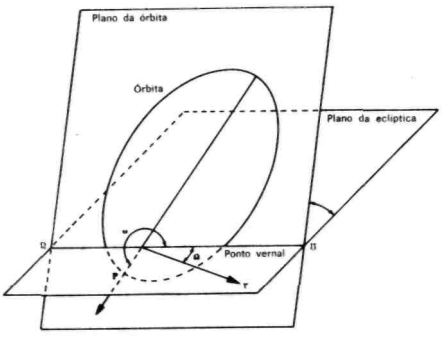
satélites foram enviados para examinar a secção exterior e interior do cinturão: o primeiro conjunto em janeiro de 1964 (Elektrons 1 e 2) e o segundo em julho daquele ano (Elektrons 3 e 4).

elemento. 1. Na cosmologia antiga, cada um dos quatro elementos fundamentais, a saber: a terra, o fogo, o ar e a água. 2. Cada parte de um instrumento astronômico . 3. Espécie de átomo que tem propriedades químicas definidas e constantes. Sob forma pura, constitui uma substância elementar. Cada elemento é caracterizado por um número, o número atômico, que é o de prótons no seu núcleo e o de eléctrons que giram ao redor do núcleo. Conhecem-se 92 elementos naturais e 14 artificiais.

elemento de junção. Elemento mecânico de união permanente de dois conjuntos ou subconjuntos de um veículo espacial.

elementos de uma órbita. Parâmetros que definem a órbita de um astro, determinando a sua posição no espaço. Os elementos de uma órbita constituem um sistema de parâmetros independentes, necessários e suficientes para definir o movimento orbital kepleriano. No caso do movimento de dois corpos, tal parâmetro comporta seis elementos, a saber: o semi-eixo maior ou período, a excentricidade, a inclinação, a longitude do nodo ascendente, o argumento do periastro e o instante de passagem no periastro; parâmetros orbitais.

elementos orbitais osculadores. Para uma órbita perturbada, os elementos osculadores em um instante determinado são os elementos orbitais que determinariam o movimento dos corpos celestes se as forças perturbatrizes desaparecessem nesse instante.



elementos osculadores. Elementos orbitais de uma órbita osculatriz (q.v.).

elemento químico. Ver elemento.

Eleonora. Asteróide 354, descoberto em 17 de janeiro de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

eletro. Forma aport. de Elektron (q.v.).

eletroforese. Movimento das partículas coloidais carregadas através de um fluido estacionário sob a influência de um campo elétrico aplicado. E utilizada como um método para separar ou analisar misturas, particularmente misturas de proteínas. Geralmente, dois eletrodos são colocados em contacto com uma folha de papel umedecida com uma solução salina. Uma pequena quantidade de amostra é aplicada ao papel e os diversos componentes da mistura deslocam-se com velocidades diferentes. Em ausência de gravidade este fenômeno ocorre com muito mais rapidez e eficiência.

eletrojato. Lençol móvel ou corrente que se desloca numa camada ionizada da atmosfera superior. Os eletrojatos movem-se em torno do equador, seguindo o ponto subsolar, e também nas regiões polares, onde produzem os fenômenos chamados aurora, causados geralmente pela atividade solar.

eletrometeoro. Fenômeno óptico ou acústico resultante das manifestações elétricas da atmosfera, como a trovoada, as auroras polares e o fogo de santelmo.

elétron. Partícula subatômica de carga negativa e cuja massa é $m_e = 9{,}1095.10^{-31}$kg. Os elétrons estão, em geral, associados aos átomos, dos quais constituem a parte externa. O elétron é um fermion (q.v.) de spin 1/2. Como não subsistem à interação forte, foram classificados entre os léptons (q.v.).

eletrônica aeroespacial. Eletrônica aplicada às técnicas aeronáuticas ou espaciais. Ver aviônica.

eletrônica espacial. Eletrônica aplicada às técnicas espaciais. Ver astrônica.

eletronografia. Tecnologia astronômica, proposta em 1934, pelo astrônomo alemão K.O. Kiepenheuer, da Universidade de Berlim, que consiste em acelerar e focalizar por meio de campos elétricos emitidos de um fotocatodo que serão finalmente registrados sobre uma emulsão fotográfica. Tal método de registrar elétrons, aplicado na astronomia, foi notável tendo em vista o ganho em sensibilidade produzido pelos elétrons de alta energia ao entrarem na emulsão fotográfica. Em 1936, o astrônomo francês André Lallemand desenvolveu essa técnica ao conceber a sua câmara eletrônica (q.v.).

elétron-volt (eV). Energia necessária para elevar um elétron a um potencial de um volt.

Eleutheria. Asteróide 567, descoberto em 28 de maio de 1905 pelo astrônomo alemão Götz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à deusa grega da liberdade.

elevação. Ver altitude, altura. (O emprego do termo elevação como sinônimo da coordenada altura é uma influência de origem norte-americana.)

Elfriede. Asteróide 618, descoberto em 17 de outubro de 1906 pelo astrônomo alemão K. Lohnert, no Observatório de Heidelberg.

Elgebar. Outro nome de Rigel (q.v).

Elger, Thomas Gwyn Empy. Astrônomo amador inglês nascido em 1838 na cidade de Bedford, onde faleceu em 12 de janeiro de 1897. Era filho de um arquiteto de Bedford, que depois de seu curso colegial aperfeiçoou-se como engenheiro e participou de importantes construções de estrada-de-ferro. A partir de 1864, devotou-se, totalmente, à história natural, antiguidades e astronomia. Seu primeiro trabalho como desenhista projetista ajudou-o a fazer desenhos minuciosos das regiões lunares, e muitos deles apareceram nas publicações da British Astronomical Association. Foi o primeiro diretor da Seção Lunar dessa associação. Na sua obra, *The Moon* (1895) adotou as posições determinadas por Beer e Madler, se bem que as configurações e detalhes sejam de sua própria autoria.

Elger. Cratera lunar de 20km de diâmetro e 1.250m de profundidade, no hemisfério visível (35S, 30W), assim designada em homenagem ao selenógrafo inglês Thomas G. Elger (1838-1897), que elaborou um mapa da Lua (1895).

El Ghoul. Outro nome de Algol (q.v.).

Elgomaisa. Designação da estrela Proción (q.v.) proveniente do termo árabe *al ghumaisa,* pouco claro, obscuro, empregado para caracterizar que esta estrela é menos luminosa que Sirius. Bayer usou Algomaisa e Riccioli. Algomisa. Ver Gomeisa.

Eliane. Asteróide 1.329, descoberto em 23 de março de 1933 pelo astrônomo belga Eugene Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem a Eliane, filha do astrônomo belga Paul Bourgeois (q.v.). do Observatório Real da Bélgica.

Eli Elwah. Aerolito de 3g, encontrado em 1889, cm Eli Elwah Station, 24km a oeste de Hay. Nova Gales do **Sul,** Austrália.

elipcidade. 1. Que possui as propriedades da elipse. 2. Ver achatamento do eclipsóide.

elipse. Curva descrita em torno de dois pontos fixos (os focos) de modo que as somas das distâncias entre qualquer ponto da curva aos focos seja constante. As trajetórias dos planetas no sistema solar são elípticas. Ver seção cônica.

elipse de aberração. Pequena elipse descrita por uma estrela na esfera celeste em virtude da aberração ânua. O semi-eixo maior dessa elipse é igual à constante de aberração, isto é, 20.495 segundos de arco. Uma estrela situada no pólo da elíptica irá descrever um círculo e aquela situada na elíptica, uma reta.

elipse de Hohmann. Ver órbita de transferência.

elipse de transferência. Trajetória descrita por um corpo que se desloca de uma órbita elíptica para outra.

elipse paraláctica. Trajetória elíptica de uma estrela, que esta parece descrever em conseqüência da paralaxe ânua (q.v.).

elipses de desaceleração. Série de aproximações orbitais à atmosfera terrestre, ou à atmosfera de qualquer outro planeta, com a finalidade de reduzir a fase preparatória de um foguete para o pouso.

elipse tangencial. Elipse de transferência da órbita terrestre para as órbitas de outros planetas, destinada a empregar o mínimo de combustível: órbita Hohmann.

elipse tangencial de transferência. Elipse osculatriz de duas órbitas de um satélite artificial, que este percorre ao passar de uma órbita para outra; órbita de transferência, trajetória de transferência.

elipsóide de Bessel. Elipsóide de referência estabelecido pelo astrônomo alemão F.W. Bessel (1784-1846), em 1841, cujas dimensões são as seguintes: semi-eixo maior 6377397,15 metros e achatamento: 1/299.1528.

elipsóide de Clarke. Elipsóide de referência estabelecido pelo geodesista inglês Alexander Ross Clarke (1828-1914), que na realidade estabeleceu dois. O primeiro, conhecido como elipsóide de 1866, possuía as seguintes dimensões aproximadas: semi-eixo maior 6378206,4 metros e achatamento 1/294,98. O segundo, estabelecido em 1880, tinha as seguintes dimensões aproximadas: semi-eixo maior 6378249,2 metros e achatamento 1/293466.

elipsóide de revolução. Sólido geométrico que resulta da rotação de uma elipse em torno de um dos seus eixos.

elipsóide terrestre. Elipsóide de revolução convencional, ao qual se relacionam os pontos da superfície terrestre; em síntese, é uma superfície convencional de referência, utilizada em geodésia. Os valores atualmente adotados são: para o semi-eixo maior, 6378160 metros, e para o achatamento, 1/298,2471. Ver geóide.

Elisa. 1. Asteróide 956, descoberto em 28 de agosto de 1921 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Sua designação é uma homenagem à mãe do descobridor. 2. Ver Dido.

Elisabetha. Asteróide 412, descoberto em 7 de janeiro de 1896 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

El Kaprah. Estrela de magnitude 3,6 e tipo espectral Al situada à distância de 204 anos-luz; Kappa Ursae Majoris, Kapa da Ursa Maior.

El Karidab. Ver Kaus Medius.

Elkeid. Outro nome de Alkaid (q.v.).

El Khereb. Outro nome de Salm (q.v.).

Elkhiffa Australis. Outro nome de Zuben Elgenubi (q.v.).

Elkhiffa Borealis. Ver Kiffa Borealis.

El Kophrah. Vocábulo oriundo da expressão árabe *Al Kufzah,* o Salto, usado para designar Alula Australis (q.v.).

Ella. Asteróide 435, descoberto em 11 de setembro de 1898 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Ela, filha de Atamas, rei de Tebas.

El Leoncito. Asteróide 2.311. descoberto em 10 de outubro de 1974. pelos astrônomos do Observatório de Felix Aguilar em El Leoncito. Seu nome é uma alusão ao Observatório argentino onde o asteróide foi descoberto.

Ellen. Asteróide 2.735, descoberto em 13 de setembro de 1977, pelos astrônomos S. J. Bus e T. Lauer no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem de um dos descobridores. Bus. a sua esposa.

Ellerman. Cratera lunar, no lado invisível (26ºS, 121ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Ferdinand Ellerman (1869-1940), que se dedicou ao estudo do espectro estelar, dos espectros das manchas solares, da cromosfera e da física solar.

Ellery, Robert Lewis John. Astrônomo inglês nascido em Grenleigh a 14 de julho de 1827 e falecido em 14 de janeiro de 1908. Formado em medicina, em 1853, viveu em Melbourne, na Austrália, onde, em 1853. fundou um observatório astronômico que dirigiu até 1895. Deixou vários trabalhos sobre astronomia e meteorologia.

Ellery, John. Ver Ellery, Robert Lewis John.

Ellicott. Asteróide 2.196, descoberto em 29 de janeiro de 1965, pelos astrônomos da Universidade de Indiana, no Brooklin.

Elliot, James Ludlow. Astrônomo norte-americano nascido em Columbus, Ohio. a 14 de junho de 1943. Estudou física, no Instituto Tecnológico de Massachusetts, onde se graduou em 1965. Em 1967 concluiu seu mestrado em astronomia e, em 1972, seu doutoramento na mesma especialidade. Dedicou-se inicialmente à interferometria estelar e à instrumentação destinada às pesquisas em raios X e, depois, ao estudo e observação de ocultações de estrelas por planetas, satélites e anéis. Liderava a equipe que descobriu os anéis de Urano, em 1977, em colaboração com E. Dunham e D. Mink. Além de mais de uma centena de artigos científicos, escreveu o livro: *Rings: Discoveries from Galileo to Voyager* (1984).

Ellison, Mervyn Archdall. Astrônomo nascido em Fethard-on-Sea, República da Irlanda, a 5 de maio de 1909, e falecido em Dunsink, a 12 de setembro de 1963. Além de notável observador solar foi

astrônomo do observatório Real de Edimburgo e mais tarde diretor do Observatório de Dunsink.

Ellison. Cratera lunar, no lado invisível (55N, 108W), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Mervyn Archdall Ellison (1909-1963), que foi diretor do Observatório de Dunsink, e dedicou-se à física solar e à fotometria das protuberâncias.

Ellul. Décimo segundo mês do ano civil e sexto do ano religioso do' calendário israelita (q.v.) com 29 dias.

Elly. Asteróide 616, descoberto em 8 de outubro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Elly, amiga do descobridor.

Ellyay. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 78ºN e longitude 095ºW. Tal designação é referência a Eliei, ancestral do povo iacuto.

El Mara el Musaisela. Outro nome de Merga (q.v.).

Elmathalleth. Ver Metallah.

El Melik. Outro nome de Sadalmelek (q.v.).

Elmer. Asteróide 2.493, descoberto em 1.º de dezembro de 1978, pelos astrônomos da Universidade de Harvard, no Observatório de Harvard.

Elmuthalleth. Outro nome de Metallah (q.v.).

El Nath. Estrela de magnitude 1,65 e tipo espectral B7, situada a 140 anos-luz. Seu nome árabe, *el nath,* a viagem, indica o caminho que teria empreendido o cocheiro da constelação vizinha ao Touro: Beta Tauri, Beta do Touro, Nath, Hamal.

El Niño. Extensão periódica, ao longo da costa peruana, da corrente equatorial quente. Ela substitui a corrente fria do Peru, ou corrente de Humboldt, quando então a temperatura superficial marítima pode aumentar de 10ºC. Nesta época, sucede uma intensa queda pluviométrica, nas áreas normalmente desérticas do Peru, e uma grande quantidade de peixes morrem, pois suas vidas dependem do plâncton da água fria. Como este fenômeno ocorre depois do Natal, foi designado como El Niño, referência ao Menino Jesus. Ele não ocorre todos os anos, mas em um ciclo de aproximadamente 7 anos, com algumas variações de 6 ou 8 anos de intervalo. Nos anos do El Niño, a costa árida do Peru sofre chuvas torrenciais durante o verão (janeiro e fevereiro). As causas meteorológicas do El Niño não foram ainda estabelecidas definitivamente. Parece que a zona de convergência intertropical se desloca consideravelmente para o sul durante os anos do El Niño. Este deslocamento, numa anomalia da circulação global, parece estar relacionado à radiação solar que, segundo Berlage, seria conseqüência da interação entre a oscilação sul e o ciclo das manchas solares.

elongação. 1. Aspecto de dois corpos celestes do sistema solar vistos da Terra (ou de um ponto qualquer do sistema solar), quando o seu desvio angular é, em geral, máximo. Tal aspecto só ocorre no caso de um planeta inferior e o Sol, ou no caso de um satélite e o planeta em redor do qual gira. 2. Ângulo que a direção de um dado planeta faz com a direção ao Sol, e cujo vértice está no centro da Terra ou no observador. A elongação pode ser geocêntrica ou topocêntrica. Ver digressão.

elongação geocêntrica. Elongação de um planeta em relação ao centro da Terra.

elongação máxima. Máximo afastamento de um planeta inferior (Mercúrio ou Vênus) em relação ao Sol. As elongações podem ser oeste ou leste, quando, então, o planeta é, respectivamente, um astro de visibilidade matutina ou vespertina. As elongações correspondem à melhor época para observar um planeta inferior à vista desarmada. A elongação máxima de Vênus é 49º e a de Mercúrio de 29º. Aplica-se também a uma nave ou sonda espacial situada no interior da órbita terrestre, isto é, entre o Sol e a Terra. Ver digressão.

elongação nodal. Ver argumento de latitude.

elongação ocidental. Distância angular de um astro ao Sol quando o astro se encontra a oeste do Sol para o observador.

elongação oriental. Distância angular de um astro ao Sol quando o astro se encontra a leste do Sol para o observador.

elongação topocêntrica. Elongação de um planeta em relação ao observador situado na superfície da Terra.

Elpenor. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 54ºN e longitude 268ºW. Tal designação é referência a Elpenor, companheiro de Ulisses.

El Phekrah. Ver Tania Australis.

Elpis. Asteróide de número 59, descoberto em 12 de setembro de 1860 pelo astrônomo francês Jean Chacornac (1823-1872) no Observatório de Paris.

El Rakis. Outro nome de Arrakis (q.v.).

El Rischa. Outro nome de Alrisha (q.v.).

Elsa. Asteróide 182, descoberto em 7 de fevereiro de 1878 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome se refere a Elsa, personagem da lenda alemã que desposa o jovem Lohengrin, depois que este a liberta de seus vassalos, mas é por ele abandonada quando pretende conhecer o segredo de seu nascimento. A lenda serviu de tema à ópera *Lohengrin,* de Wagner.

Eltigen. Asteróide 2.217, descoberto em 26 de setembro de 1971, pelo astrônomo soviético T. Smirnnova no Observatório de Nauchnyj.

El Tule. Siderito octaedrito, de 9g, encontrado em 1889, em Rancho del Tule, Balleza, 160km a oeste de Chupaderos, Chihuahua, México.

Elul. Décimo segundo mês do calendário israelita, com 29 dias.

Elvey. Cratera lunar, no lado invisível (9ºN, 101ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Christian Thomas Elvey (1899-1970), que se dedicou à fotometria da luz zodiacal.

Elvira. Asteróide 277, descoberto em 3 de maio de 1888 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma referência a Elvira, principal personagem das *Méditations poétiques* (1820) e *Harmonics póetiques et religieuses* (1830) do homem de estado e poeta francês Alphonse de Lamartine (1790-1869).

Ely. Cratera do planeta Marte de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-19. entre -23,º9 de latitude e 27,º 1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Ely, Estado de Nevada. EUA.

Elyna. Asteróide 1.234. descoberto em 18 de outubro de 1932 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Elymus, gênero de plantas da família das gramíneas. Ver Stracke.

Elysium. 1. Fossa do planeta Marte, de 550km de diâmetro, no quadrângulo MC-15, entre 30 a 21º de latitude e 224 a 217º de longitude. 2. Monte do planeta Marte, de 180km de diâmetro, no quadrângulo MC-15, entre 25º de latitude e 213º de longitude. 3. Planalto do planeta Marte, de 5.312km de diâmetro, no

quadrângulo MC-15, entre a -10 a 30º de latitude e 180 a 260º de longitude. Em todos os casos, o nome é alusão aos Campos Elísios, ou o Elísio, morada dos heróis e das pessoas virtuosas na mitologia greco-romana.

Emakong Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 0º, longitude 110ºW.

Emanuela. Asteróide 576, descoberto em 22 de setembro de 1905 pelo astrônomo alemão Götz no Observatório de Heidelberg.

Emden. Cratera lunar, no lado invisível (63ºN, 176ºW), assim designada em homenagem ao astrofísico e meteorologista suíço J. Robert Emden (1862-1940) que, em 1906, com o seu colega alemão K. Schwarzschild (1873-1916), desenvolveu a teoria das atmosferas e dos interiores estelares.

Emeraude. Míssil de 10 metros de altura e combustível líquido (terebentina e ácido nítrico). Desenvolve um empuxo de 30 toneladas em 93 minutos. Foi testado primeira vez em 1964. Constituiu o primeiro estágio do Diamant (q.v.); Esmeralda.

emersão. Fenômeno de saída de um astro eclipsado de detrás do disco aparente do astro eclipsante.

emerso. Ver emersus.

emersus. Lat. Início gradual do movimento sísmico; emerso.

emissão. Transição de um elétron, de uma órbita externa para uma órbita interna, em torno do núcleo, com a emissão de uma quantidade característica da energia. A energia assim irradiada (da mesma maneira que a linha de emissão) corresponde à energia perdida pelo elétron.

emissão atmosférica. Ver airglow.

emissividade. Capacidade de um meio material em emitir uma radiação. Em óptica, a emissividade é medida pela emitância de uma amostra desse meio que possui uma superfície opticamente polida e uma espessura suficiente para ser completamente opaca.

Emita. Asteróide de número 481, descoberto em 12 de fevereiro de 1902 pelo astrônomo italiano Luigi Carnera (?-1962) no Observatório de Heidelberg.

emitância. Relação entre a energia irradiada por unidade de superfície de um corpo e a energia da radiação durante o mesmo tempo por unidade de superfície de um corpo escuro conduzido à mesma temperatura.

emitância espectral. Emitância relativa ao espectro; usa-se em geral com o mesmo significado de emitância monocromática (q.v.).

emitância monocromática. Emitância relativa a um comprimento de onda específico.

emitância total. Emitância relativa ao conjunto de espectros.

Emma. Asteróide 283, descoberto em 8 de fevereiro de 1889, pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é de origem desconhecida.

Emmanuel. Ver Vivier, Emmanuel de.

Emmanuel, Charles. Astrônomo francês nascido em Paris em 1810 e falecido em 1880. Estudou de início direito e literatura, depois dedicou-se à astronomia e se encarregou de corrigir "os erros da ciência oficial". Em virtude de sua nova teoria dos movimentos dos corpos celestes foi examinado em 1850 por uma comissão composta de matemáticos e astrônomos. Os relatores: Liouville (q.v.) e Babinet (q.v.) a declararam extravagante. Escreveu: *Astronomie nouvelle* (1851); *Notices Astronomiques* (1855-60) em 2 volumes; *Conférences astronomiques* (1860); *La Camarilla Scientifique* (1865); *Religion et tolérance de M. Le Verrier* (1865); *ABCD Astronomique* (1863); *Pantographe astronomique ou observatoire portatif* (1863); *Sur les mouvements des corps flottants* (1871). Este último foi inserido no *Comptes rendus* da Academia de Ciências de Paris.

Emmitsburg. Siderito octaedrito, de 21g, encontrado em 1854, em Emmitsburg, Maryland, EUA.

empenagem. 1. Elemento de estrutura que serve a estabilização aerodinâmica de um veículo aeroespacial. Em geral, é o conjunto constituído pelos lemes e estabilizadores horizontais e verticais, situados no extremo de ré da fuselagem de uma aeronave. 2. Seção traseira de um corpo balístico, algumas vezes cônica mas quadrangular na extremidade, e que serve de base ao míssil durante o lançamento.

Empíreo. Esfera ou céu mais exterior e imóvel do sistema de Ptolomeu; Empireo imóvel, Coelum Empyreum.

Empireo imóvel. Ver Empíreo.

empuxo. Força destinada a produzir a aceleração do movimento de um foguete. E exercida na direção de seu movimento e resulta da ejeção de gases da combustão, ou de íons ou fótons.

empuxo especifico. Ver impulso específico.

empuxor. Neologismo equivalente a propulsor auxiliar.

Encélado. Aport. do lat. Enceladus (q.v.).



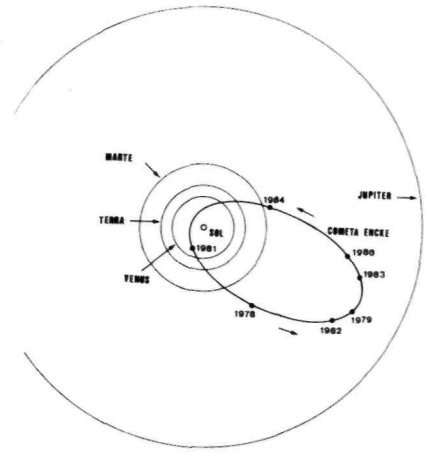
Encélado

Enceladus. Lat. Satélite de Saturno, com 600km de diâmetro e magnitude aparente de 11,8 na oposição, descoberto em 29 de agosto de 1789, pelo astrônomo inglês William Herschel (1738-1822). Sua distância média ao planeta é de 238. 100km e seu período de revolução de 1,370218 dias. O nome desse satélite foi sugerido pelo astrônomo inglês John Herschel (1792-1830) em homenagem a Encelado, gigante fulminado por Júpiter, e que foi sepultado debaixo do Etna; Encélado, Saturno II.

Encke. Cratera lunar de 29km e 750m de profundidade, situada no lado visível (5ºN; 37ºW) e assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Johann Franz Encke (1791-1865) que calculou a órbita do primeiro cometa de curto período, que ficou conhecido como cometa Encke (q.v.).

Encke. Cometa do mais curto período de revolução que se conhece, descoberto pelo astrônomo francês Pierre Méchain (1744-1804), em Paris, na noite de 17 de janeiro de 1786. As más condições atmosféricas do dia

seguinte impossibilitaram a sua observação, tendo sido redescoberto no dia 19 pelo astrônomo francês Charles Messier (1730-1817). A astrônoma inglesa Caroline Herschel (1750-1848), em 7 de novembro de 1795, e, mais tarde, em 19 de outubro de 1805, os astrônomos franceses Jean-Louis Pons (1761-1831) e Jacques Joseph Claude Thulis (1748-1810), de Marselha, o redescobriram. Treze anos depois, em 26 de novembro de 1818, o astrônomo Jean-Louis Pons (1761 -1831) o redescobriu sugerindo que talvez fosse um cometa periódico. Nessa época, o astrônomo alemão Johann Franz Encke (1791-1865), então diretor do Observatório de Berlim, tentou calcular a órbita desse cometa demonstrando que o mesmo possuía um período de cerca de 3,5 anos, encontrando a sua órbita semelhante às dos cometas observados por Mécham em 1786, Caroline Herschel em 1795, e Pons e Thulis em 1805. Baseado nessa órbita, previu o seu retorno para maio de 1822. De fato, em 2 de junho de 1822, o astrônomo alemão Karl Rumber (1788-1862), na Austrália, encontrou o cometa que, desde então, passou a se denominar cometa Encke, em homenagem a quem determinou sua órbita e seu caracter periódico. Desde a sua descoberta, até hoje, já foram observadas mais de 50 passagens periélicas desse cometa. Com o desenvolvimento das técnicas de observação, foi possível observá-lo mesmo no seu afélio, como ocorreu pela primeira vez em setembro de 1972, quando E. Roemer, com o telescópio de 229cm do Observatório de Kitt Peak, conseguiu, numa exposição fotográfica de hora e meia, registrar a imagem do cometa cuja magnitude aparente era de 20,5. Desde então o Encke é considerado um cometa anual (q.v.). O estudo do movimento do Encke desde 1786 permitiu colocar em evidência pela primeira vez, em 1823, que o cometa é afetado de uma *aceleração suplementar,* ou seja, o seu período orbital diminui a cada revolução de uma quantidade determinada, variável ao longo do tempo. Assim, em 1800, a variação do seu período foi de 3 horas e meia, sendo atualmente da ordem de 20 minutos. Na época diversas explicações foram propostas. No momento, fala-se do efeito proveniente de forças não-gravitacionais, que aparecem na maior parte dos cometas periódicos. Embora a sua passagem pelo



periélio tivesse lugar em março de 1984, em dezembro de 1983 já foi possível observá-lo, pois atingiu a magnitude 13.

Encke, divisão de. Divisão do anel A de Saturno, menos nítida que a divisão de Cassini.

Encke, Johann-Franz. Astrônomo alemão nascido em Hamburgo a 23 de setembro de 1791 e falecido em Spandau, próximo de Berlim, a 26 de agosto de 1865. Filho de pastor, viveu em Gottingen, onde estudou com Gauss. Lutou nas guerras napoleônicas. Em 1816 entrou como auxiliar de astrônomo no Observatório de Seeberg, próximo de Gotha. Dois anos mais tarde, empreendeu uma série de cálculos sobre o cometa de 1680 que lhe valeram o prêmio Cotta. Em 1819, determinou os elementos elípticos e anunciou a periodicidade do cometa que Pons havia descoberto em Marselha, a 26 de novembro de 1818, e que ficou conhecido, por este motivo como cometa Encke (q.v.). Pelos estudos das perturbações causadas por Mercúrio e Júpiter sobre a órbita desse cometa, deduziu as massas destes dois planetas em 1838. Em 1822, tentou determinar a distância da Terra ao Sol por meio de uma nova discussão das passagens de Vênus de 1761 e 1769, encontrando uma paralaxe de 8,57" e uma distância de. 152.921.984km. Em 1825, foi nomeado diretor do Observatório de Berlim. Entre 1827 e 1835 descobriu várias estrelas duplas e desenvolveu um novo método de determinação da órbita desse sistema com base em quatro observações completas. Um mapa estelar zodiacal, compilado sob a sua direção, permitiu a Galle localizar o planeta Netuno na posição prevista por Leverrier. Além de dirigir a edição do *Berliner Astronomischer Jahrbuch,* fundado por Bode em 1830, publicou mais de duzentas memórias e artigos nas publicações científicas da época, dentre elas: *Sur la comete de l'an 1771* (Corresp. de Zach, 1821); *Übes den cometen von Pons* (Academie de Berlim, 1844, 1854, 1859).

encontro espacial. Encontro organizado entre engenhos espaciais em órbitas; *rendez-vous.*

encontro orbital lunar. Método de viagem espacial que consiste na colocação em órbita circunlunar de uma nave constituída de três módulos. Um deles, o módulo de serviço, considerado como um foguete de dois estágios, deve separar-se do conjunto e aterrissar na Lua com dois ou mais tripulantes. No fim da sua visita lunar, os astronautas devem voltar à nave que permaneceu em órbita. No momento de sua volta para a Terra, o módulo de serviço será abandonado. Esta idéia foi proposta pela primeira vez pelo técnico russo em foguetes Yuri Vasilievich Kondratyuk (1897-1942), em 1916 e, mais tarde, em 1962, aperfeiçoada pelo engenheiro norte-americano John C. Houbolt, do Centro de Pesquisas de Langley, EUA.

encontro orbital terrestre. Método de viagem espacial que consiste na colocação em órbita circunterrestre de uma nave que será utilizada como estação de relançamento e retorno das espaçonaves com destino à Lua e a outros planetas. Tal método exige a utilização de deis foguetes lançadores: um para satelizar a nave espacial e outro para conduzir o combustível necessário para recarregá-la. A vantagem deste método é que o lançador não precisará ser gigantesco. Este processo, muito precioso para as futuras viagens interplanetárias, não foi utilizado na viagem à Lua, quando se empregou o encontro orbital lunar (q.v.).

Endeavour. Nome do módulo de comando da Apolo 15.

Endimião. Ver Endymion.

Endímion. Ver Endymion.

Endymion. 1. Asteróide 342, descoberto em 17 de outubro de 1892 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera lunar muito proeminente, com considerável planície central escura e diâmetro de 125km, situada no lado visível (54ºN, 56ºE). Em ambos os casos, o nome é referência a um jovem que, segundo a lenda grega, vivia nas montanhas de Latmos; sua beleza tocou o coração de Diana, ou Selene, deusa da Lua, que veio à Terra para viver em sua companhia.

energia. Uma quantidade fundamental, em geral definida em termos da capacidade de um sistema de realizar algo chamado tecnicamente de "trabalho", ou seja, a capacidade de mover um objeto pela aplicação de força, onde o trabalho é o produto da força vezes o deslocamento.

energia de massa de inércia. A energia que é calculada segundo a equação $e = mc^2$, em que *m* é a massa da partícula e c, a velocidade da luz. A energia de massa de inércia é geralmente liberada somente quando se dá o aniquilamento de uma partícula por uma antipartícula.

energia radiante. Energia que se movimenta como uma onda, semelhante às ondas de rádio, aos raios infra-vermelhos, luz visível, etc.

Enf. Outro nome de Enif (q.v.).

enfraquecimento do impulso. Declínio progressivo, em algumas frações de segundo, da força propulsora de um foguete quando o combustível do motor se esgota ou é cortado.

Engelhardt. Cratera lunar de 28km de diâmetro, no lado invisível (5ºN, 159ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo amador russo Vassili P. Engelhardt (1828-1915), que fez inúmeras observações de cometas, asteróides, nebulosas e agrupamentos estelares no seu observatório particular em Dresde.

engenharia de sistemas. Processo de aplicar ciência e tecnologia ao estudo e planejamento de um sistema completo de veículo espacial ou míssil, por meio dos quais as relações de várias partes do sistema e a utilização de vários subsistemas, são totalmente planejadas e compreendidas, antes que os desenhos das partes metálicas sejam concluídos.

engenharia de sistema. Ciência que se ocupa do estudo e tecnologia de sistema (q.v.); sistêmica.

engenheiro de sistema. Engenheiro que se ocupa de concepção e estudo de sistemas; sistemicista.

engenho espacial. Objeto espacial de origem artificial.

Enif. Estrela supergigante de magnitude 2,54 e tipo espectral K2, que contém grande série de raias metálicas. Sua distância à Terra é de 820 anos-luz e a sua luminosidade, em valor absoluto, 700 vezes superior à solar. Constitui um sistema triplo, com duas outras companheiras de magnitude, 7,8 e 11, situadas a distância de 138" e 82" da estrela principal. Seu nome, de origem árabe, significa o focinho do cavalo (do árabe *enf*)*;* Enife, Epsilon Pegasi, Épsilon de Pégaso, Epsilon do Cavalo Alado, Fom.

Enife. Aport. de Enif (q.v.).

Eniph. Variante de Enif.

Enir. Outro nome de Enif (q.v.).

Enkidu. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, entre 18ºS de latitude e 322ºW de longitude. Tal designação é referência a Eukidu, amigo de Gilgamesh.

Enlil. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 52ºN e longitude 301ºW. Tal designação é alusão a Enlil, deus babilônico do ar, da tempestade e da natureza.

Enona. Ver Oenone.

Enópides de Quios. Ver Oenopides de Chios.

ensaio. Ver teste.

ensaio de qualificação. Ver teste de qualidade.

Ensisheim. Aerolito condrito cristalino, de 474g, caído a 16 de novembro de 1492, em Ensisheim, província de Elsass, Alemanha.

Ensor (1926). Cometa descoberto em 13 de dezembro de 1925 na constelação de Reticulum (Retículo), como um objeto de magnitude 8 e uma cauda de 15 minutos de comprimento, pelo astrônomo sul-africano Ensor, em Pretória, na África do Sul. Deslocando-se para sudeste, depois de alcançar Tucana (Tucano), dirigiu-se para o noroeste atravessando Grus (Grou), em janeiro de 1926, aproximando-se da conjunção com o Sol. Depois foi observado em Aquarius (Aquário), em fins de fevereiro, deslocando-se rapidamente para o norte através de Delphinus (Golfinho), Vulpecula (Raposa), Cygnus (Cisne), Lacerta (Lagarto), Cepheus (Cefeu) e Cassiopéia. Em janeiro, atingiu a magnitude 6,5 quando apresentou uma cauda de 1 grau. Foi observado em Joanesburgo, em Melbourne, Cidade do Cabo e no Rio de Janeiro, onde Domingos F. da Costa determinou sua posição, de 22 a 24 de janeiro de 1926. Foi observado pela última vez em 13 de abril de 1926.

Ensor (1932 I). Ver Houghton-Ensor (1932 I)**.**

entalhamento. Atenuação seletiva de uma excitação no ensaio de um ambiente vibratório. O uso do entalhamento permite evitar a deterioração do espécime nas vizinhanças das freqüências de sua ressonância.

entalpia. Calor contido em um corpo. Tal propriedade termodinâmica de uma substância é dada por: H = U + p V, onde *U* é a energia interna; p, a pressão e *V,* o volume. O interesse desta função provém de que o calor recebido por um sistema em transformação à pressão constante é igual à variação de sua entalpia. Esta conceituação, introduzida pelo físico holandês Heike Kamerlingh Onnes (1853-1926). pioneiro da física das baixas energias, surgiu dos vocábulos gregos *en* (dentro) e *talpos* (calor).

entrada em órbita. Ver injeção.

entropia. Estado de desordem de um sistema que permite precisar quantitativamente o segundo princípio da termodinâmica: a entropia de um sistema isolado só pode crescer, o que corresponde ao caráter espontâneo da evolução da ordem para a desordem. Tal conceituação foi introduzida em 1865 pelo físico alemão Julius Emmanuel Rudolph Clausius (1822-1888), um dos fundadores da termodinâmica, a quem se deve o enunciado da segunda lei da termodinâmica. O vocábulo entropia, oriundo do grego *entrope,* significa retorno. As variações de entropia ΔS podem ser definidas como a relação da quantidade de calor ΔQ trocado num sistema reversível com uma fonte de temperatura termodinâmica (T) da qual o calor é absorvido, isto é, $\Delta S = \Delta Q/T$.

envelope. Diz-se das camadas de gases que envolvem um astro.

envelope de hidrogênio. Gigantesca nuvem de hidrogênio atômico ao redor da cabeça do cometa. Ele é detectável somente à luz ultravioleta.

envermelhecimento interestelar. Alteração na luz recebida de uma estrela em virtude da absorção contínua por poeira interestelar que é mais intensa no azul do que no vermelho.

enxame. Meteoro provocado por meteoróides que atingem a atmosfera em grande quantidade em poucas horas, e cujas trajetórias parecem provir de um mesmo ponto do céu, denominado de radiante (q.v.). Os componentes de um enxame descrevem, no sistema solar, órbitas muito próximas entre si, que freqüentemente estão, associadas às de um cometa periódico. Ver Geminídeos, Giacobinídeos, Leonídeos, Perseídeos.

enxame de cometas. Grupo numeroso de cometas que têm aproximadamente a mesma órbita.

enxame de estrelas cadentes. Ver chuva de meteoros.

enxame de meteoros. Ver chuva de meteoros.

enxame diurno. Chuva de meteoros que ocorre durante o dia. Não é observável com métodos ópticos. Seu estudo se faz com o radar. Ver enxame eclíptical.

enxame eclíptica). Grupo de meteoros cujas órbitas apresentam uma pequena inclinação em relação à eclíptica. Deste modo eles cruzam a órbita da Terra em dois pontos: a primeira vez, antes de sua passagem no periélio, atravessando-a do exterior para o interior, e dando lugar à chuva de estrelas durante a noite; na segunda, após terem passado pelo periélio, ocorrendo a chuva durante o dia (enxame diurno).

enxame estelar. Ver aglomerado.

enxame noturno. Chuva de meteoros que se observa durante a noite. Cf. enxame diurno.

enxame periódico. Chuva de meteoros nos quais os meteoróides estão concentrados em determinados pontos de sua órbita, de modo que a cada passagem da Terra através da órbita do enxame, não há ocorrência de chuva de estrelas cadentes. Só quando a Terra cruzar uma dessas concentrações é que vai ocorrer a chuva de meteoros, o que tem lugar às vezes em intervalos de muitos anos. Cf. enxame permanente.

enxame permanente. Chuva de meteoros nos quais os meteoróides estão distribuídos de maneira bastante uniforme ao longo da sua órbita, de modo que a cada passagem através da órbita do enxame, a Terra recolherá aproximadamente o mesmo número de meteoróides. A chuva de meteoros ocorrerá todos os anos com a mesma intensidade. Cf. enxame periódico.

Eoceno. Período geológico do Terciário (q.v.), com início há 53,5 milhões de anos. Sucedeu o Paleoceno (q. v.) e precedeu o Oligoceno (q. v.). Ver cronostratigrafia.

Eole. Programa de previsão meteorológica desenvolvido pela França, utilizando simultânea e complementarmente observações realizadas em balões e satélites. Foi realizado com um satélite FR-2 lançado por um foguete Scout e 500 balões lançados de Neuquen, Mendoza, Lago Fagnano, na Argentina, numa média de dois a três por semanas, logo após a colocação em órbita do satélite. Estes balões, destinados a flutuar numa altura de 9.000m, não foram inflados totalmente.

eon. Termo usado em cosmologia para definir um período de tempo correspondente a 1 bilhão de anos. A Terra tem, por exemplo, 0,5 eons de idade.

Eos. 1. Asteróide 221, descoberto em 18 de janeiro de 1882 pelo astrônomo austríaco John Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. 2. Desfiladeiro do planeta Marte, de 1.467km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, a 7 a 17º de latitude e 53 a 30º de longitude. Em ambos os casos, o nome é referência à deusa grega Eos, a Aurora.

Eötvös. Cratera lunar de 70km de diâmetro, no lado invisível (36ºS, 134ºE), assim designada em homenagem ao geofísico húngaro Loránd Von Eötvös (1848-1919), que utilizou o pêndulo de torção para medir o campo de gravidade (1888).

epacta. Em geral, a diferença entre a duração de dois tempos da mesma designação. Todavia, em cronologia, dá-se o nome de *epacta anual* ou simplesmente epacta à diferença entre o ano lunar e o solar, e *epacta mensal,* à diferença entre o mês lunar e o civil. Se, ao falar-se em epacta, não se fizer distinção, entender-se-á que se trata de epacta anual (q.v.).

epacta antiga. Ver epacta juliana.

epacta anual. Número de dias que deve ser adicionado ao ano lunar (q.v.) para torná-lo igual ao ano solar (q.v.) e que corresponde à idade da Lua em 31 de dezembro do ano anterior ao considerado. Existem duas epactas anuais: as epactas antigas, julianas ou não corretas, e as epactas corretas, ou gregorianas. As epactas antigas são as que decorrem desde o primeiro ano do primeiro ciclo lunar da era cristã até à reforma gregoriana de 1582; as epactas corretas, as que vigoram desde 15 de outubro daquele ano. O cálculo do valor da epacta antiga é feito para um dado ano subtraindo-se 1 ao número áureo (q.v.), multiplicando-se a diferença por 11. Se o produto for igual ou menor que 30, é este produto a epacta procurada; se for maior que 30, divide-se o produto por 30 e o resto será a epacta. Se o resto for zero, a epacta é 30. Se a epacta a calcular é a correta, isto é, de qualquer dos anos posteriores a 1582, acha-se o número áureo, que se multiplica por 11. Deste produto, se for inferior a 30, ou do resto da divisão por 30, se for superior tiram-se 10, 11, 12, 13, etc. unidades, conforme o ano dado estiver compreendido entre os que decorrem respectivamente de 1583 a 1699, de 1700 a 1899, de 1900 a 2199, etc. Se daquele produto ou resto não for possível a subtração, ajunta-se-lhe 30 a fim de que seja. O resultado é a epacta procurada.

epacta correta. Ver epacta gregoriana.

epacta gregoriana. Epacta que vigora desde a reforma gregoriana em 15 de outubro de 1582; epacta correta.

epacta juliana. Epacta que se determina desde o primeiro ano do 1.º ciclo lunar da nossa era até a reforma gregoriana de 1582; epacta antiga.

epagômeno. Cada um dos dias suplementares de um calendário. Seu nome é de origem grega e significa intercalado. Ver calendário grego e calendário egípcio.

Epeios. Asteróide 2.148, descoberto em 24 de outubro de 1976, pelo astrônomo R.M. West no Observatório ESO, La Silla.

epicentro. Ponto da superfície terrestre atingido em primeiro lugar e com maior intensidade pelas ondas sísmicas. O epicentro encontra a superfície terrestre na vertical que passa pelo hipocentro (q.v.). O ponto oposto situado a 180º é denominado antepicentro.

epiciclo. No sistema cosmológico de Ptolomeu, círculo cujo centro descrevia um outro círculo (deferente, excêntrico) sobre o qual cada planeta, a Lua, o Sol (e, às vezes, o centro de um outro epiciclo) se deslocava com um movimento uniforme em torno da Terra.

Epidemiarum, Palus. Ver Palus Epidemiarum.

Epígenes. Cratera lunar de 55km de diâmetro no hemisfério visível (65ºN, 5ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo grego Epígenes que parece ter vivido no século III a.C.

Epígenes. Astrônomo grego bizantino que segundo tudo indica teria vivido no séc. III a.C. É mencionado por Plínio e Sêneca, como tendo estudado astronomia

na Caldéia. Dizem que trouxe da Caldéia várias tábuas, nas quais estavam inscritas observações de muitos anos. Relatou ainda que os caldeus acreditavam que os cometas fossem de origem atmosférica.

Epimênides. Cratera lunar de 27km de diâmetro, no hemisfério visível (41ºS, 30ºW), assim designada em homenagem ao poeta e filósofo grego Epimênides de Cnossos (séc. VI a.C).

Epimênides. Poeta e profeta de Creta que nasceu, no século VI a.C., em Phaestos e passou a maior parte de sua vida em Cnossos. Visitou Atenas, em 596 a.C. Foi um dos sete sábios da Grécia. São Paulo cita-o, não pelo nome, em sua epístola a Titus, em Creta.

Epimeteu. 1. Asteróide 1.810, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos holandeses C.J. Houten e I. Van Houten-Groenevald em placas obtidas no Observatório de Monte Palomar por T. Gehrels (1925-). 2. Satélite de Saturno, com diâmetro de 120km e magnitude visual de 14,5 na oposição, descoberto em 1966 pelos astrônomos norte-americanos J. Fountain e S. Larson. Seu período de revolução é de 0,695 dias e a sua distância média do planeta de 151 milhões de km; Saturno XI. Em ambos os casos, o nome é alusão ao irmão de Prometeu, esposo de Pandora, que teve a imprudência de abrir uma caixa onde estavam encerrados todos os males que se espalharam pela Terra.

Epinal. Aerólito condrito esferulítico, de 19g, caído a 13 de setembro de 1889, em Amana, próximo de Erghev. Somália, África.

epitola. Nascer helíaco, segundo a denominação de Ptolomeu.

época. 1. Em astronomia, o instante de referência para uma série de observações astronômicas, ou para uma série de elementos de um catálogo astronômico. Os astrônomos se servem de fenômenos naturais a que se referem os seus cálculos, como a revolução da Lua, os equinócios, os solstícios, os eclipses, a passagem dos cometas, etc. 2. Em cronologia, o instante de referência em que se deu um acontecimento tão notável que foi tomado para ponto fixo a partir do qual se conta o tempo em que ocorrerão ou ocorrem, antes ou depois, outros acontecimentos. Os cronologistas e historiadores se servem de acontecimentos notáveis que tiveram influência sobre o desenvolvimento da história da civilização. Cf. data.

época de um planeta. Longitude média heliocêntrica de um planeta numa data marcada.

Epsilon Aquarii. Ver Albali.

Epsilon Aquilae. Ver Deneb.

Epsilon Aurigae. Ver Al Anz.

Epsilon Bootis. Ver Izar.

Epsilon Cancri. Ver Praesepe.

Epsilon Canis Majoris. Ver Adara.

Epsilon Carinae. Ver Avior.

Epsilon Cassiopeae. Segin.

Epsilon Corvi. Ver Gienah.

Epsilon Crucis. Ver Intrometida.

Epsilon Cygni. Ver Gienah.

Épsilon da Águia. Ver Deneb.

Epsilon da Carena. Ver Avior.

Epsilon da Cassiopéia. Ver Segin.

Epsilon da Lira. Ver Dupla-Dupla.

Epsilon da Ursa Maior. Ver Alioth.

Epsilon da Virgem. Ver Vindemiatrix.

Epsilon de Câncer. Ver Praesepe.

Epsilon Delphini. Ver Deneb Delfim.

Epsilon de Orion. Ver Alnilam

Épsilon de Pégaso. Ver Enif.

Épsilon do Aquário. Ver. Albali.

Épsilon do Boieiro. Ver Izar.

Épsilon do Cão Maior. Ver Adara.

Épsilon do Cavalo Alado. Ver Enif.

Épsilon do Cisne. Ver Gienah.

Epsilon do Cocheiro. Ver Al Anz.

Épsilon do Corvo. Ver Gienah.

Épsilon do Cruzeiro. Ver Intrometida.

Épsilon do Delfim. Ver Deneb Delfim.

Epsilon do Dragão. Ver **Tyl.**

Epsilon do Leão. Ver Algenúbi

Epsilon do Ofiúco. Ver Yed Posterior.

Epsilon do Sagitário. Ver Kaus australis.

Épsilon do Touro. Ver Ain.

Epsilon dos Gêmeos. Ver Mebsuta.

Epsilon Draconis. Ver Tyl.

Epsilon Geminorum. Ver Mebsuta.

Epsilon Leonis. Ver Algenúbi.

Epsilon Lyrae. Ver Dupla-Dupla.

Epsilon Ophiuchi. Ver Yed Posterior.

Epsilon Orionis. Ver Alnilam.

Epsilon Pegasi. Ver Enif.

Epsilon Sagittarii. Ver Kaus Australis.

Epsilon Tauri. Ver Ain.

Epsilon Ursae Majoris. Ver Alioth.

Epsilon Virginis. Ver Vindemiatrix.

Epyaga. Asteróide 802, descoberto em 20 de março de 1915, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à rainha da Sicília.

equação ânua. Ver equação anual.

equação anual. Irregularidade do movimento da Lua, produzida pelo fato de a distância da Terra ao Sol variar no decorrer do ano; equação ânua.

equação da luz. Tempo que é necessário acrescentar ao instante de um dado fenômeno para levar em conta o tempo que a luz leva para percorrer a distância Sol-Terra.

equação de condição. Fórmula matemática que estabelece exatamente a relação que deve existir entre as quantidades independentes uma das outras, vinculadas mediante relações fixadas pela observação.

equação de condição angular. Equação que liga a soma dos valores dos ângulos observados em uma figura fechada, com o valor teórico resultante das condições geométricas. As incógnitas são as correções a serem consideradas, ou as direções que diferem duas a duas, para que essa condição se realize.

equação de condição de azimute. Equação que representa a relação entre os azimutes fixos das linhas vinculadas por triangulação ou poligonização.

equação de condição de latitude. Equação que expressa a relação entre as latitudes fixas de dois pontos vinculados por triangulação ou poligonização.

equação de condição de longitude. Equação que expressa a relação entre as longitudes fixas de dois pontos vinculados por triangulação ou poligonização.

equação de condição entre as bases medidas. Equação que expressa a relação entre as distâncias fixas de dois lados de uma triangulação.

equação de condição lateral. Equação que expressa o valor dos lados de uma figura de triangulação; deve ser o mesmo, seja qual for o caminho seguido para seu cálculo.

equação de estado. Relação entre pressão, densidade e temperatura num meio físico determinado, como, por exemplo, a equação de estado de um gás perfeito.

equação de Friedmann. Equação que expressa a conservação de energia num universo expansivo. Ela se origina das equações de campo de Einstein, na relatividade geral, as quais exigem um universo homogêneo e isotrópico.

equação de Kepler. Relação entre a anomalia excêntrica E e a anomalia média M, no caso de uma órbita kepleriana elíptica: E - e sen E = M, onde *e* é a excentricidade da órbita.

equação de Laplace. Expressão matemática utilizada para controlar a orientação de uma cadeia de triangulação de primeira ordem, trilateração (q.v.) ou poligonação (q.v.), em qualquer ponto dos quais são satisfeitas as igualdades Ag = Aa-(λa- λg) sen Φ, sendo *Ag* e *Aa* os azimutes geodésicos e astronômicos de um lado que parte do ponto de observação; λa e λg as longitudes astronômicas e geodésicas desse ponto e Φ a latitude do mesmo.

equação de Saha. Equação que determina o número de átomos de uma dada espécie, em vários estágios de ionização que podem existir nos gases em equilíbrio térmico, numa temperatura específica e densidade total.

equação de transferência. Ver transferência.

equação diferencial de Clairaut. Equação diferencial de segunda ordem, que associa o achatamento de qualquer superfície de nível da Terra com seu raio médio ou densidade.

equação do centro. Ângulo que representa a diferença entre a longitude verdadeira e a longitude média do Sol aparente, ou ainda o excesso da anomalia verdadeira sobre a anomalia média, em uma órbita kepleriana elíptica.

equação do tempo. Diferença entre o tempo solar médio e o tempo solar verdadeiro. Ela se compõe essencialmente, da equação do centro (q.v.) e da redução ao equador (q.v.).

equação lunar. 1. Fator de correção que serve para referir as observações ao baricentro do sistema Terra-Lua; 2. Ver proemptose.

equação pessoal. Erro sistemático de medida, de origem humana particular a cada observador. Os instrumentos nos quais se introduzem as técnicas próprias a diminuir ou compensar a equação pessoal são denominados impessoais.

equação solar. Ver metemptose.

equações de campo. Em teoria da relatividade, conjunto de equações que descrevem a curvatura do espaço-tempo em um campo gravitacional.

equações do campo eletromagnético. Conjunto de quatro equações que descrevem o comportamento dos campos elétrico e magnético.

equações geodésicas. Conjunto de equações cuja solução fornece a geodésica, isto é, a mais curta trajetória entre dois eventos num espaço-tempo curvo.

equador. 1. Círculo máximo da esfera celeste segundo o qual o plano do equador terrestre corta a esfera celeste. O plano do equador é o plano fundamental de certos sistemas de coordenadas empregados em astronomia. 2. Para um corpo em rotação, é a linha segundo a qual o plano equatorial corta a superfície. 3. Na Terra, o lugar dos pontos de latitude zero.

equador celeste. Interseção da esfera celeste com o plano que passa através do equador da Terra.

equador galáctico. Interseção do plano galáctico com a esfera celeste.

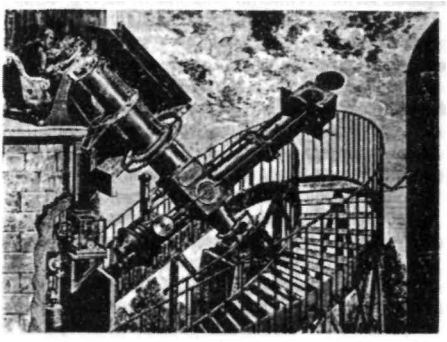
equador magnético. Lugar geométrico dos pontos da superfície da Terra em que a inclinação magnética é nula.

equador térmico. Linha de maior temperatura média atmosférica na superfície terrestre. Como as áreas continentais tendem a absorver mais calor do que as áreas oceânicas, o equador térmico tem uma posição média no hemisfério norte. Em julho, ele alcança a latitude norte de 20º sobre os continentes e em dezembro está localizado próximo do equador geográfico, exceto no leste da América do Sul, onde ele se estende mais para o sul, sobre a Amazônia.

equante. Ponto ao redor do qual o movimento de um planeta é mais próximo ao movimento uniforme. No sistema de Ptolomeu, esse ponto é o centro do círculo, denominado de excêntrico (q.v.), descrito pelo Sol ou pelo centro de um epiciclo. No movimento kepleriano elíptico, esse ponto é o foco da órbita ocupada por um astro central.

equatorial. 1. Todo instrumento que se desloca paralelamente ao plano do equador celeste. Termo utilizado para designar, em geral, todos os instrumentos astronômicos cuja montagem comporta um eixo paralelo ao eixo do mundo, o que permite acompanhar, com facilidade, o movimento diurno dos astros; telescópio equatorial, luneta equatorial. 2. Relativo ao equador.

equatorial coudé. Ver montagem coudé.



Equatorial Coudé

equatorium. Primeiro instrumento astronômico capaz de calcular as longitudes eclípticas de todos os planetas, construído pelo astrônomo Petrus Philomena da Dacia (1291-1303), tendo em vista a teoria ptolomaica dos epiciclos e deferentes. Tal instrumento, que permitia determinar a posição dos planetas, está citado, em geral, em vários manuscritos da Idade Média, principalmente nos do astrolabista inglês Geoffrey Chaucer (1340-1400) e do construtor francês de instrumentos matemáticos Jean Fusoris (1365-1436). Existem cinco ou seis exemplares no Museu de História da Ciência de Oxford. Alguns pensam que eles eram empregados com fins medicinais e astrológicos.

Equiano. Cratera de Mercúrio de 80km de diâmetro, na prancha H-11, latitude 39º e longitude 31º, assim designada em homenagem ao escritor nigeriano Alaudah Equiano (1750-1797).

equilíbrio. Situação física tal que as forças que tendem a fazer evoluir se compensam mutuamente. Assim, no equilíbrio hidrostático, as forças da gravidade são compensadas pelas forças de pressão (princípio de Arquimedes).

equilíbrio hidrostático. Equilíbrio que ocorre na estrela entre a pressão de radiação e a expansão dos gases, que agem no sentido centrífugo, e a força centrípeta de gravitação.

equilíbrio isostático. Condição que se obtém, segundo a teoria da isostasia de Airy, quando a crosta terrestre (considerada de densidade constante) se mantém em flutuação sobre um material de maior densidade.

equilíbrio radiativo. Propriedade dos modelos de atmosfera estelares estacionárias, onde a transferência de energia se faz unicamente por radiação, pois o fluxo de energia radiante é, no caso, conservativo.

equilíbrio térmico. Equilíbrio atingido por um sistema que está em íntimo contato com um reservatório térmico, a uma temperatura determinada.

equilíbrio termodinâmico local. Hipótese que serve à construção de modelos de atmosferas estelares, os quais implicam, em todos os pontos do meio estudado, a existência de uma temperatura bem definida que determina a velocidade de agitação das partículas, sua ionização, sua distribuição entre os diversos níveis energéticos segundo as leis do equilíbrio termodinâmico.

equinocial. Relativo aos equinócios.

equinócio. 1. Qualquer das duas interseções do círculo da eclíptica com o círculo do equador celeste, a saber: equinócio da primavera, ou ponto vernal, e equinócio do outono, ou ponto de Libra. 2. Instante em que o Sol, no seu movimento anual aparente, corta o equador celeste. Nessa data do ano ocorre a igualdade de duração entre o dia e a noite sobre toda a Terra.

equinócio da primavera. Instante em que o Sol passa do hemisfério sul para o hemisfério norte. Essa data (20 ou 21 de março) marca o início da primavera no hemisfério norte, e o início do outono no hemisfério sul; ponto vernal.

equinócio do outono. Instante em que o Sol passa do hemisfério norte para o hemisfério sul. Essa data (22 ou 23 de setembro) marca o início do outono no hemisfério norte e o começo da primavera no hemisfério sul; ponto de Libra.

equinócio médio da data. Equinócio fictício cuja posição é a do ponto vernal em certa data, sem se levar em conta o efeito da nutação. Assim, um catálogo estabelecido para o equinócio de 1950,0 contém as posições relacionadas ao ponto vernal médio daquela data; ponto vernal médio.

equinócio vernal. Ver ponto vernal.

equipamento de apoio no solo. Todo o equipamento terrestre que faz parte do sistema de armamento completo e que deve ser fornecido para assegurar apoio total ao dito sistema de armamento.

equipamento de bordo. Material necessário ao funcionamento de um engenho espacial, com exclusão do grupo de propulsão e dos elementos de estrutura; equipamento embarcado.

equipamento de controle. Equipamento terrestre que permite a verificação do funcionamento de um veículo espacial antes do seu lançamento.

equipamento de embarque. Ver equipamento de bordo.

equipamento de sobrevivência. Equipamento de socorro destinado a ser empregado por um astronauta, em caso de necessidade.

equipamento de vida. Conjunto de material que permite reconstituir as condições aceitáveis de vida (temperatura, pressão, mistura respiratória, alimento, evacuação de resíduo etc).

equivalência do espaço. Razão de ser na quai uma condição ou condições dentro da atmosfera são virtualmente idênticas com uma condição ou condições além da atmosfera.

equivalente espacial. Conjunto de condições obtidas na superfície da Terra capaz de representar as condições no espaço exterior.

Equuleus. Constelação boreal, compreendida entre as ascensões retas de 20h 13min e 21 h 06min, e as declinações de +2º a 21º. Situada próximo ao equador celeste, é limitada ao sul pela constelação de Aquarius (Aquário), a oeste por Delphinus (Delfim), ao norte por Delphinus e Pegasus (Pégaso) e a leste por Pegasus. Não é fácil reconhecê-la no céu, pois se encontra numa região pobre de estrelas brilhantes. Os árabes a chamavam de Parte de um cavalo, considerando as suas pequenas dimensões. Foi também designada como o primeiro cavalo, em alusão ao fato de seu nascimento ocorrer antes de Pegasus. De acordo com a mitologia, a constelação representa o Cavalo Cilarus, um belo cavalo presenteado a Pólux por Juno; Pequeno Cavalo, Cavalo Menor.

Equus Pictoris. O Cavalete do Pintor, designação primitiva da constelação austral Pictor (q.v.).

ER. Abreviatura de equilíbrio radioativo.

era. Série de anos civis de um povo que vão decorrendo desde uma época notável, tomada para ponto de referência inicial, e que dá o nome à era adotada. Os vocábulos era e época, apesar de terem certa relação entre si, são bem distintos: era é o período de tempo contado a partir de um acontecimento notável; época é o momento desse acontecimento. No século VIII, introduziu-se o uso de era. Antes usava-se o termo geração (q.v.).

era accíaca. Era instituída, no ano 30 a.C, em memória à batalha naval de Áccio, que ocorreu em 2 de setembro do ano 15 da era juliana, a partir da qual Augusto passou a dominar o Egito e todo Império Romano. Os romanos começaram a era accíaca em 1.º de janeiro do ano 16 da era juliana, e os egípcios no mês de Thorth (29 de agosto) do mesmo ano da vitória. Ela foi empregada até Diocleciano. (Ver era de Diocleciano.)

era bizantina. Era que contém os anos a partir da criação do mundo, a qual teria ocorrido em 5510 a.C., de modo que o primeiro ano desta era começou em 5509 a.C., Assim, o ano 1984 da era vulgar corresponde ao ano 1984 + 5509 = 7493 da criação do mundo. Essa era foi instituída não se sabe onde nem por quem, no século VII; obteve no entanto uma grande difusão na Grécia e em quase todo o Oriente. Manteve-se em vigor até o fim do século XVII, quando Pedro, o Grande, aboliu-a em 1.º de janeiro de 1700 na Rússia. Nesta era convém distinguir o ano civil e o ano eclesiástico: o primeiro começava em 1.º de setembro e o segundo em 21 de março ou em 1.º de abril, pelo calendário gregoriano.

era cesária de Antioquia. Era romana que se iniciou em 22 de setembro de 49 a.C.

era **chinesa.** Era empregada pelos chineses que possui um ciclo de 60 anos e, segundo Joseph de Guignes, iniciou-se no ano 2697 a.C.

era civil dos gregos. Ver era bizantina.

era da criação do mundo. Eras instituídas com base na data da criação do mundo. A idéia de ser adotada a era da criação, apreendida na Bíblia, surgiu do desejo de abranger desse modo todos os fatos, históricos ou não, mas, em especial, os relatados nos textos

sagredos. Daí surgiram várias eras mundanas: pela versão grega dos Setenta, o mundo teria principiado no ano 5872 a.C; pelos textos samaritanos, em 4700 a.C; para os hebreus, segundo Usserius, em 4004 a.C; para Eusébio, bispo de Cesaréia, na Palestina, em 5199 a.C. Com a mesma idéia da criação do mundo foram instituídas: a era de Alexandria (q.v.), a era bizantina (q.v.), e a era israelita (q.v.).

era cristã. Série de anos que se começa a contar desde o nascimento de Jesus Cristo. Em 525, Dionísio, o Pequeno, insurgiu-se contra a era de Diocleciano, muito usada no seu tempo, e propôs fosse substituída pela da encarnação de Cristo. Para obter a data inicial da nova era, parece haver-se baseado em cálculos fundamentados no cômputo pascal, tendo cometido um erro de **quatro** a cinco anos na fixação do ano do nascimento de Jesus Cristo, que fez coincidir com o ano 753 da data tradicional da fundação de Roma. A era cristã de Dionísio foi sendo adotada, no Ocidente, a partir do séc. VI, embora a Cúria Romana só a tivesse admitido no séc. X. No Oriente bizantino, não foi aceita na Idade Média, usando-se o ano da Indicação e o da criação do mundo. Este foi introduzido pelo imperador Leão IV (886-911), que abolira a contagem pelos anos consulares, ao suprimir essa magistratura. A Rússia seguiu o uso bizantino da era da criação, até 1700, quando Pedro, o Grande, adotou a era cristã. Quanto ao calendário, os cristãos adotaram o juliano, em todo o Império Romano, embora houvesse sensíveis diferenças, na Idade Média, entre os diversos "estilos", isto é, datas escolhidas para o primeiro dia do ano. A reforma gregoriana (1582) do calendário juliano, que demorou a ser adotada pelas confissões cristãs separadas da Igreja católica, não importou numa nova era, embora resultasse numa diferença de alguns dias entre ambos os calendários. Por outro lado, a adoção do calendário gregoriano, nos sécs. XIX e XX, por nações não-cristãs, determinou a adoção, por essas, da era cristã, devido à influência política e cultural do mundo ocidental. Evidentemente, a generalização do seu uso laicizou essa era, de origem religiosa. A contagem da era cristã, para os anos a partir do nascimento de Cristo, faz-se em ordem crescente; para os anteriores, em ordem decrescente. Não há ano zero, como na cronologia puramente astronômica. Passa-se, portanto, diretamente do ano I antes de Cristo (a.C.) para o ano I depois de Cristo (d.C. ou A.D., Anno Domini, ano do Senhor, de acordo com uso conservado nos países de língua inglesa). Quando, em 1930, se comemorou o segundo milênio do nascimento de Virgílio (nascido provavelmente no ano 70 a.C., mas que, se tivesse vivido setenta anos, só teria completado essa idade no ano I d.C), cometeu-se um erro de um ano, por antecipação. Com efeito, para obter a data certa, dever-se-ia ter somado 70 (a.C.) com 1931 (I d.C. + 1930 d.C). A título de exemplo, convém lembrar que os anos de 1500 a.C. e 1500 d.C. são, respectivamente, o primeiro do séc. XV a.C. e o último do século XV d.C Portanto, o descobrimento do Brasil ocorreu no último ano do séc. XV; Igualmente, os anos 301 a.C (batalha de Ipsos, que assinala o desmembramento do império de Alexandre) e 301 d.C. (edito do Máximo, isto é, dos preços máximos, de Diocleciano) foram respectivamente o último ano do séc. IV a.C. e o primeiro do séc. IV d.C. Em italiano, usam-se os vocábulos *trecento, quattrocento, cinquecento,* para designar respectivamente os sécs. XIV, XV e XVI d.C

Referem-se às centenas (trezentos, quatrocentos, quinhentos), subentendendo o milésimo (mile trezentos etc). Assim, o Quattrocento corresponde ao período de 1400 a 1499, embora o séc. XV vá de 1401 a 1500; era de Cristo, era vulgar.

era da Fuga. Outra designação da Hégira (q.v.), em referência ao fato de Maomé ter abandonado ou fugido de Meca para subtrair-se aos seus inimigos, quando se transportou para Medina.

era da Independência. Era iniciada em 7 de setembro de 1822 com a Independência do Brasil, empregada na data dos decretos, da promulgação das leis e dos tratados.

era da nucleossíntese. Era que se seguiu à era leptônica (q.v.), entre um segundo e um mil segundos após o *big-bang,* quando se produziram os nêutrons e o hélio e o deutério foram sintetizados.

era da radiação. Era que vai de 1 segundo a 3 x 10^5 anos após o *big-bang,* quando a radiação foi o constituinte dominante do universo.

era da república francesa. Era iniciada em 22 de setembro de 1792 (1.º de vindimário do ano 1) e abandonada em 4 de outubro de 1804 (12 de vindimário do ano 13).

era das olimpíadas. Ver olimpíadas.

era de Abraão. Era que se iniciou com a vocação deste patriarca, em 2296 a.C.

era de Alexandre Magno. Era que se iniciou em 12 de novembro de 324 a.C; era de Filipe.

era de Alexandria. Era instituída por Júlio Africano, no século III, segundo a qual se considera a criação do mundo em 5494 a.C., ou segundo outros autores, em 5501 a.C, fixando o nascimento de Cristo no ano 8 de nossa era. Mais tarde, Panodorus, monge egípcio do séc. V, alterou os cálculos de Africano afirmando que a criação do mundo teria sido dez anos mais tarde, ou seja, em 5493 a.C., daí resultou a era mundana de Antioquia, que foi usada pela Igreja de Antioquia; era histórica.

era de César. Ver era de Espanha.

era de Constantinopla. Ver era bizantina.

era de Cristo. Ver era cristã.

era de Daul-Carnain. Ver era dos selêucidas.

era de desacomplamento. Era de cerca de 3 x 10^5 anos depois do *big-bang,* quando a radiação cósmica do corpo negro atinge a derradeira dispersão de matéria. Nesta era, o desvio para o vermelho é de cerca de 1000, a temperatura de aproximadamente 3 mil graus Kelvin, os prótons e os elétrons combinam-se para formar átomos de hidrogênio, os quais são efetivamente transparentes para a radiação; era de desdobramento.

era de Diocleciano. Era instituída com a elevação ao trono de Diocleciano. Principiou numa sexta-feira em 29 de agosto do ano 284 d.C e foi utilizada pelos primeiros cristãos até o ano 800, quando os autores do cristianismo sentiram necessidade de situar cronologicamente a história sagrada e eclesiástica. Como esse período se caracteriza pela mais longa perseguição da Igreja cristã, ordenada pelo imperador Diocleciano e continuada por Maximiano e Maxêncio, ficou também conhecida por era dos mártires.

era de Djelaleddin. Ver reforma gelaliana.

era de Espanha. Era que se inicia em 1.º de janeiro de 716 *ab urbe condita* (38 a.C.) quando a península ibérica foi conquistada por Otávio César Augusto. Seus anos são julianos. Foi usada na Espanha, do séc. V até fins do séc. XV d.C. (com exceção dos Estados

muçulmanos). Começou a ser abandonada lentamente, deduzindo-se, pelas datas dos seus monumentos, que a Catalunha deixou de referir-se a ela no ano 1180; Navarra, em 1234; Aragão, em 1350; Valência, em 1358; em Castela e Leão vigorou até às cortes de Segovia, em 1387, nas quais D. João I, monarca daquele país, ordenou que se contasse pela era de Cristo. Observou-se, contudo, que até princípios do século XVII não se generalizou por completo em todo o território espanhol o uso da era cristã, apesar de haver sido adotada no ano 1582 a reforma gregoriana. Em Portugal, vigorou até D. João I, que, através de lei de 22 de agosto de 1422, substituiu o ano 1460 da era de César pelo ano 1422 da era cristã (1460-38 = 1422); era hispânica, era de César.

era de **Filipe.** Ver era de Alexandre Magno.

era de Kaliuga. Era hindu que se inicia 3101 ou 3102 anos antes de Cristo.

era de Nabonassar. Era egípcia instituída a partir do dia em que subiu ao trono, na Babilônia, o fundador da dinastia, Nabonassar. Tal dia foi determinado por cálculos astronômicos pelo astrônomo e geógrafo Cláudio Ptolomeu, baseado num eclipse da Lua que foi observado no primeiro ano do reinado de Marcocempad, e que corresponde ao meio-dia de quarta-feira. 26 de fevereiro do ano 747 a.C. e ao primeiro dia do mês egípcio Thoth do ano 575 do período sotíaco (q.v.).

era de Saka. Ver Saka.

era de Selêuco. Ver era dos selêucidas.

era de Tiro. Era adotada pelos habitantes de Tiro, a partir de 19 de outubro do ano 125 a.C. quando, ao obterem do rei da Síria a sua autonomia, ou liberdade de se governarem por suas próprias leis, substituíram a era dos selêucidas (q.v.). que até então adotavam.

era dos armênios. Era instituída pelos armênios a partir de 9 de julho de 552. época do Concilio de Tiben, quando abriram o seu cisma.

era dos Augustos. Era romana que se iniciou em 1.º de janeiro de 30 a.C.

era dos cônsules. Era civil instituída entre os romanos, segundo a qual o nome de cada primeiro magistrado da República era adotado para designar um intervalo de tempo. Na realidade, a era não constituiu propriamente uma era, pois o primeiro nome desta série de nomes não se ligava a uma era fixa. De fato, não indicavam nenhum ponto inicial a partir do qual se começasse a contagem dos anos.

era dos contratos. Ver era dos selêucidas.

era dos gregos. Era instituída com base em fatos da história dos gregos. Além da era cecrópica (q.v.) e as olimpíadas (q.v.), foi instituída a era da destruição de Tróia, que teria ocorrido em três datas, em 1144 a.C., 1252 a.C. ou 900 a.C, segundo respectivamente os antigos gregos e o historiador Herótodo.

era dos Lágidas. Ver era de Alexandre Magno.

era dos mártires. Ver era de Diocleciano.

era dos selêucidas. Era que se inicia no equinócio do outono do ano 311 a.C, doze anos depois da morte de Alexandre Magno. Com o desmembramento do império de Alexandre, um dos seus generais macedônios, Seleuco, iniciou uma dinastia, cujo reinado abrangeu, a princípio, a Ásia Menor, a Síria (que incluía a Palestina) e a Mesopotâmia. Em Babilônia, contou-se seu reinado a partir do ano correspondente a 311 a.C. Desde o começo do séc. III a.C, foi uso, na Mesopotâmia, datar os documentos referindo-se a essa era, que, no entanto, só se tomou oficial, na Ásia Menor e Síria, no fim daquele século. O emprego da era dos selêucidas difundiu-se em todo o Oriente Próximo. No séc. II a.C, figura nos livros dos Macabeus e foi adotada pelos arsácidas, que a acrescentaram à era do advento da sua monarquia (247-246 a.C). Perdurou, sob o nome de "era de Daul-Carnain", depois da conquista muçulmana do Irã. Os romanos usaram-na na Ásia. Os babilônios faziam começar a era dos selêucidas com o mês de Nisan (abril), enquanto o cômputo macedônio, usado na Ásia e Síria, partia de outubro, havendo-se assim feito retroceder a era a 312 a.C Os romanos preferiram datá-la de 24 de setembro, efeméride do mesmo mês da vitória de Augusto em Áccio. A conversão das datas da era selêucida se faz para o calendário juliano a partir de 312 ou 311 a.C., segundo o caso. Tal era foi de grande importância na história da Ásia, depois da morte de Alexandre, e durante toda a Idade Média. Os judeus a chamaram de era dos contratos por se lhes ter imposto a obrigação de se servirem dela em todas as transações de sua vida social; era dos gregos, era dos siro-macedônios, era de Seleuco.

era dos siro-macedônios. Ver era dos selêucidas.

era equinocial. Período de 2.200 no qual o Sol, no início da primavera, entra em uma das constelações zodiacais, em virtude da precessão dos equinócios. Atualmente estamos na de Pisces (Peixes). Em 2.300 anos inicia-se a de Aquarius (Aquário).

era gelaliana. Ver reforma gelaliana.

era grega. Ver era dos selêucidas.

era hadrônica. O mais duradouro intervalo de tempo da ordem de 10^{-4} segundo após o *big-bang,* quando o universo era dominado pela matéria que continha muitos hádrons em equilíbrio com o campo de radiação. A era hadrônica acabou quando a energia característica do fóton derrubou o resto da massa de um píon ou méson II (270 elétrons-massa) e alguns hádrons permaneceram (cerca de um hádron para cada 10^{8} fótons).

era hispânica. Ver era de Espanha.

era histórica. Ver era de Alexandria.

era indiana. Ver Saka.

era islâmica. Ver Hégira.

era israelita. Era empregada pelos judeus a fim de contar os anos a partir da criação do mundo que, segundo o rabino Samuel, criador do atual calendário judaico, teria ocorrido na lua nova da segunda-feira 7 de outubro de 3761 a.C. Tal número é atualmente adicionado a qualquer ano de era vulgar, começando em 1.º de janeiro para se ter a era israelita, cujo ano civil começa em setembro ou outubro. Assim, o ano de 1984 da era vulgar corresponde ao ano 1984 + 3761 = 5745 da era israelita ou judaica.

era judaica. Ver era israelita.

era juliana. Era que começa na reforma do calendário efetuada por Júlio César no ano 45 a.C. Não se deve confundir com período juliano (q.v.).

Erakis. Ver Estrela Garnet.

era leptônica. Era que se seguiu à era hadrônica (q.v), quando o universo era constituído principalmente de léptons e prótons. Ela começou quando a temperatura caiu abaixo de 10^{12} graus Kelvin em 10^{-4} segundos após o *big-bang* e quando então a temperatura atingiu a 10^{10} graus Kelvin, em uma era de cerca de 1 segundo. Nesse estágio, a energia de fóton característica derrubou o resto da massa e energia de um elétron e a abundância de pares de elétron e posítron caiu de muitas magnitudes. Somente um elétron sobreviveu

para cada 10^8 fótons. O universo foi conseqüentemente um domínio de radiação, quando um substancial número de neutrinos esteve presente, mas não interagiu diretamente com a matéria e a radiação.

era maometana. Ver Hégira.

era muçulmana. Ver Hégira.

era mundana de Antióquia. Ver era de Alexandria.

era mundana de Constantinopla. Ver era bizantina.

era nucleossintética. Era que se seguiu à Era Leptônica, entre 1 segundo e 1.000 segundos após a grande explosão, quando os nêutrons foram produzidos e o hélio e o deutério sintetizados.

era persa de Yezdegerd. Era persa que começou em 16 de junho de 632, quase dez anos depois da Hégira (q.v.).

era romana. 1. Era instituída no tempo de Júlio César, que consistia em contar os anos a partir da fundação da cidade de Roma (*ab urbe condita*) o que, segundo Terêncio Varrão, teria ocorrido 753 anos antes da era vulgar (750 antes do nascimento de Cristo). Quando se quer passar de um número de anos anteriores ou posteriores à era vulgar, para anos de era romana, se o número dado é anterior, tira-se de 754, e se é posterior, adiciona-se-lhe 753. Esta era foi usada até o imperador Décio, em meados do século III da era Cristã. 2. Era dos cônsules (q.v.).

eras israelitas. Os israelitas empregaram várias eras: a era dos asmoneanos, que se iniciou em 143 a.C; a da saída do Egito, em 1645 a.C; a de Salomão, 998 a.C; a do cativeiro da Babilônia, em 606 a.C Reconheceram a era dos Selêucidas (q.v.) a que davam o nome de era dos Contratos. Foi somente no século XI que adotaram a era da criação do mundo, atualmente conhecida como era israelita (q.v).

Erato. Asteróide 62, descoberto em 14 de setembro de 1860 pelo astrônomo alemão Wilhelm Forster (1832-1921), no Observatório de Berlim. Seu nome é uma homenagem à musa da poesia lírica e sobretudo erótica; o vocábulo *erato,* de origem grega, significa amar. Tal designação foi proposta pelo astrônomo alemão J. F. Encke (1791-1865).

Eratóstenes. Sábio grego nascido em Cyrene em 276 a.C. e falecido em Alexandria c. 193 a.C; Dedicou-se a vários gêneros do conhecimento; geografia, matemática, geometria, filosofia, poesia, etc. Polivalente em suas aptidões, foi convidado por Ptolomeu Evergete, c. 226 a.C. para ser responsável pela grande biblioteca de Alexandria. Foi o primeiro a medir a circunferência da Terra, por observação da distância zenital do Sol, em Alexandria, quando este estava a pino em Siena, comparando a distância em estádios entre os dois lugares. O valor encontrado (39.700 quilômetros) é de uma exatidão muito notável para a época. Mediu também a obliqüidade da eclíptica com um erro de somente sete minutos.

Eratosteniano. Terceiro período da cronologia lunar (3, 2 a 1 bilhão de anos). Seguiu-se ao quase súbito fim do vulcanismo do período anterior. A formação de crateras restringiu-se ao vulcanismo menos importante e ao impacto meteorítico. É dessa época, por exemplo, a cratera de Copérnico.

Erastosthenes. Cratera lunar de 58km de diâmetro e 3.570m de profundidade, com largos muros, terraço e picos centrais, no lado visível (14N, 11W) Seu nome é uma homenagem ao geógrafo e astrônomo grego Erastóstenes (c. 276-196 a.C), o primeiro a medir a circunferência da Terra.

era vulgar. Ver era cristã.

Erda. Asteróide 894, descoberto em 4 de junho de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Erda, deusa escandinava da encarnação.

Erfordia. Asteróide 1.254, descoberto em 10 de abril de 1932 pelo astrônomo J. Hartmann, no Observatório de La Plata. Seu nome é a forma latina de Erfurt, cidade da República Democrática Alemã.

erg. Unidade de energia no sistema métrico, correspondendo ao trabalho feito por uma força de um dina (a força necessária para acelerar uma grama por um cm/ s^2), produzindo um deslocamento de um centímetro.

ergol. Substância empregada isolada ou associada com outras substâncias a fim de fornecer energia. Constitui-se em geral de comburente, combustível ou um propergol.

ergol Criogênico. Ergol líquido às mais baixas temperaturas, cuja produção, estocagem e utilização exigem o emprego da criotécnica (q.v.).

ergol em neve. Ergol Criogênico com parte em estado sólido e outra em estado líquido.

ergolista. Técnico encarregado da manutenção e vigilância dos ergóis.

ergo-região. Parte do espaço no qual nenhum objeto físico pode permanecer em relação a um observador situado no infinito. A estrutura inercial de dragagem é tão extrema que toda linha de tempo irá girar com a estrela. Tecnicamente, é a região na qual assintoticamente as linhas temporais do vetor de Killing se transformam em linhas espaciais.

ergosfera. Região ao redor de um buraco negro de Kerr, situada entre o limite estático e o horizonte do evento exterior, na qual é impossível permanecer em repouso. Ver ergo-região.

Eri. Asteróide 1.402, descoberto em 16 de julho de 1936 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à astrônoma alemã Erika Schattsschneider.

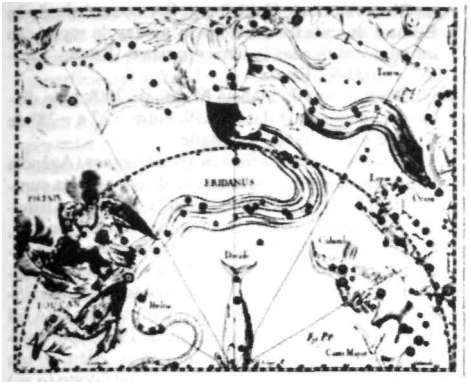
Erica. Ver Erika.

Erida. Asteróide 718, descoberto em 29 de setembro de 1911 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem à irmã do astrônomo norte-americano A. O. Leuschner (1868-1953).

Eridania. Rochedo do planeta Marte, de 1.344km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, entre -47º a 60º de latitude e 208º a 235º de longitude. Tal designação é uma referência ao rio Eridano, filho de Oceano e Tetis.

Eridano. Ver Eridanus.

Eridanus. Extensa constelação do hemisfério sul, compreendida entre as ascensões retas de 01 h 22min e 05h 09min, e as declinações de +00º,1 e -58º, 1. Situada no hemisfério celeste sul, ocupa uma área de 1.138 graus quadrados. Está limitada ao sul pelas constelações da Caelum (Buril), Horologium (Relógio) e Hidra (Hidra Fêmea); a oeste, por Cetus (Baleia), Fornax (Forno) e Phoenix (Fênix); ao norte por Taurus (Touro) e Orion (Órion) e a leste por Lepus (Lebre) e Caelum (Buril). Apesar da sua notável extensão, não possui estrela muito brilhante além de Achernar, que constitui a foz do rio que nasce na estrela Cursa próxima à estrela Rigel (Beta Orionis). O alinhamento das estrelas dessa constelação permite reconstituir o caminho de um rio sinuoso. Eridano.



Constelação de Eridanus

Erifila. Ver Eriphyla.

Erígona. Aport. de Erígone (q.v.)

Erígone. Asteróide 163, descoberto em 26 de abril de 1876 pelo astrônomo francês J. Perrotin (1845-1904), no Observatório de Toulouse. Seu nome é alusão a Erígona, filha de ícaro; Erígona.

Erika. Asteróide 636, descoberto em 8 de fevereiro de 1907 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925) no Observatório de Taunton.

Erin. Asteróide 2.167, descoberto em 1.º de junho de 1971, pelos astrônomos do Observatório Perth, em Bickley.

Erinia. Ver Erynia.

Eriphyla. Asteróide 462, descoberto em 22 de outubro de 1900, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão à personagem mitológica Erifila, filha de Talaus, rei de Argos, e esposa de Anfiaraus; Erifila.

Erlik. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 66ºN e longitude 358ºW. Tal designação é alusão a Erlik (ou Erklik), planeta Vênus, na mitologia turca e mongol, que está associado ao guerreiro que mata todas as estrelas logo que a aurora aparece.

Ermínia. Asteróide 705, descoberto em 6 de outubro de 1910 pelo astrônomo alemão E. Ernst, no Observatório de Heidelberg.

Erna. Asteróide 406, descoberto em 22 de agosto de 1895 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Ernestina. Asteróide 698. descoberto em 5 de março de 1910 pelo astrônomo alemão J. Hellfrich no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Ernest, filho do descobridor.

erodir. Ação da erosão.

Eros. Asteróide 433, descoberto em 13 de agosto de 1898 pelo astrônomo alemão Karl Gustav Witt (1866-1946), no Observatório de Munique. Pequeno asteróide que mais se aproxima da Terra, cerca de 0,15 A. Seu período de rotação é 5hl6min 12,913s. Descreve uma órbita de período orbital de 642 dias, com o semi-eixo de 1,48 A, uma excentricidade de 0,223, uma inclinação de 10,8 graus e uma distância periélica de 1,108 A. Seu nome é o nome grego de Cupido, o deus do amor.

Errai. Estrela supergigante de tipo espectral Kl, de magnitude aparente 3,42 que se encontra à distância de 49 anos-luz. Seu nome árabe, *Al ri,* o Pastor, designa a constelação que se encontra próximo de *Alfirk,* o Rebanho; Alrai, Arrai, Gama de Cefeu, Gamma Cephei, Er Rai.

Er Rai. Ver Errai.

Errakis. 1. Ver Estrela Garnet. 2. Ver Arrakis.

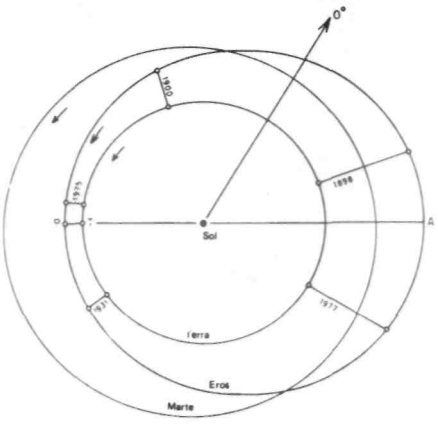
Erro. Cratera lunar no lado invisível (6N, 98E), assim designada em homenagem ao astrônomo mexicano Luís E. Erro (1897-1955), que foi o fundador do Laboratório Nacional Astrofísico em Tonanzinatl (1941) e diretor do mesmo até 1950.

Erro, Luís Enrique. Astrônomo mexicano nascido em 1897 e falecido na cidade do México a 18 de janeiro de 1955. Amplamente conhecido nos círculos políticos , conseguiu fundar a 17 de fevereiro de 1941 o Observatório Nacional de Astrofísica em Tonanzinatl, do qual foi diretor até 1950. Foi assessor científico da Presidência no período de 1935 até 1955.

erro. Diferença entre o valor medido e o seu valor verdadeiro. Obtém-se uma estimativa do erro, substituindo-se o valor verdadeiro, geralmente, desconhecido, pelo valor deduzido a partir de uma série de medidas. Todas observações astronômicas estão impregnadas de *erros* provenientes de imperfeição nos instrumentos, das condições atmosféricas (qualidade de imagem) etc. Existem dois tipos: os *erros sistemáticos* e os *erros acidentais.* Os *erros sistemáticos* provêm de causas que se repetem cada vez em que uma observação é efetuada sobre condições análogas. Tais erros podem ser determinados, se as observações forem efetuadas, usando-se métodos diferentes ou série de observações realizadas em diferentes condições. As observações podem ser corrigidas, uma vez conhecido o valor do erro sistemático. Os *erros acidentais,* se bem que erráticos, podem ser estimados pela análise dos pequenos desvios constatados nas observações individuais de uma série de medidas, ou entre os valores observados e calculados (O-C), que são denominados de *resíduos.*

erro circular provável (ECP). Indicador da exatidão de um míssil, usado também como um fator na determinação de danos prováveis causados ao alvo.

erro da excentricidade. Erro sistemático existente nas graduações dos círculos astronômicos, em virtude de não serem coincidentes os centros do círculo e da sua graduação.



erro de colimação. Ângulo formado entre o eixo óptico (no plano do meridiano) e o eixo mecânico (no sentido leste-oeste) de uma luneta de passagem (q.v.) que deveriam ser perfeitamente paralelos.

erro total. Choque de um míssil a uma tal distância do alvo, que não produz nenhum dano útil.

ERTS. Abreviatura de Earth Resources Technology Satellite (Satélite Tecnológico de Recursos da Terra), nome original do programa Landsat da NASA. Esta série foi redesignada com o lançamento do Landsat 2, em 22 de janeiro de 1975.

erupção. Aumento rápido do brilho de uma estrela ou de uma região muito pequena da atmosfera solar.

erupção solar. Aumento rápido do brilho de uma região muito pequena da atmosfera solar, de duração limitada a 1 ou 2 horas. Ela aparece essencialmente entre duas manchas; mas o fenômeno se desenvolve nos limites da cromosfera e da coroa (8.000 a 16.000km). A raia de Ha (raia vermelha) de hidrogênio, na qual se registram as erupções, aumenta de brilho muito rapidamente (da ordem de 5 a 10 minutos) e depois decresce lentamente. Sua forma é variável. Aparece freqüentemente como uma nuvem compacta, mas pode possuir filamentos com dezenas de milhares de quilômetros. A maior parte da erupção ocorre no início do primeiro terço de vida de uma mancha solar e, em especial, nos grupos de estrutura magnética complexa. A evolução das manchas e sobretudo aquela dos seus campos magnéticos são os principais índices empregados para prever a ocorrência de uma erupção. O início do processo que dá origem a um *flare é* determinado pelas variações muito rápidas do campo magnético próximo das camadas de inversão da polaridade do campo magnético. Os campos elétricos induzidos por tais variações aceleram os elétrons. Tais enormes energias, transferidas para as partículas, podem provocar o fenômeno *dos flares*, assim como aqueles que aparecem associados, tais como os surges, os filamentos, os sobressaltos, as ejeções de partículas energéticas, etc; *flare* solar.



Sol em H_α

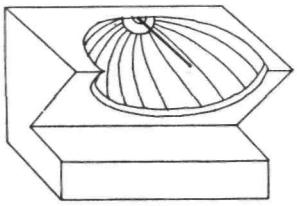
Erxleben. Aerólito condrito cristalino, de 49g, caído a 15 de abril de 1812, em Erxleben, na província de Saxony, Prússia (atual Alemanha).

Erynia. Asteróide 889, descoberto em 5 de março de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão às Erínias, divindades mitológicas gregas de reparação moral, identificadas às Fúrias romanas (Esteno, Euríale e Medusa); Erínia.

Erythraea. Fossa do planeta Marte, de 200km de diâmetro, no quadrangular MC-19, entre -27 a -28º de latitude e 29 a 33º de longitude.

ESA. Abreviatura de *European Space Agency* (Agência Espacial Européia), organização de onze países europeus (Bélgica, Dinamarca, Irlanda, França, Alemanha Ocidental, Itália, Holanda, Espanha, Suécia, Suíça e Reino Unido) para desenvolver pesquisas espaciais, foguetes e satélites. A ESA começou a funcionar em 31 de maio de 1975, como sucessora da ESRO (q.v.) e ELDO (q.v.). O primeiro satélite ESA foi o COS-B, lançado em 9 de agosto de 1975, com objetivo de estudar as fontes de raios gamas. Além do seu foguete Ariane (q.v.) e a sonda espacial Giotto (q.v.) deverá desenvolver a lançadeira espacial Hermes (q.v.).

escafo. Forma aport. de Scaphium (q.v.).



Escqfo

escala. Sistema usado para definir de modo coerente diversas grandezas, o que permite a sua medida em unidades usuais, assim como a designação de um valor único médio característico dessa grandeza relativa a um determinado meio.

escala cromática. Escala formada por uma sucessão de semitons cromáticos, ou seja, de diferentes comprimentos de onda.

escala de Antoniadi. Sistema elaborado por Antoniadi para indicar as qualidades de imagem através de um instrumento. Nessa escala, 1 significa imagem perfeita sem agitação; 2, com ligeiras ondulações e momentos de calmaria que duram diversos segundos; 3, qualidade moderada com longos momentos de agitação; 4, qualidade pobre com turbulência constante; e 5, qualidade de imagem muito ruim.

escala de Beaufort. Escala que classifica a intensidade do vento em doze graus, designados numericamente e descritos pelos seus efeitos mais comuns e perceptíveis. Tal classificação foi instituída pelo oficial da marinha inglesa *Sir* Francis Beaufort (1774-1857): 0 — Calmaria: quando não se nota o menor deslocamento nos mais leves objetos, isto é, quando há completa cessação de movimento perceptível do ar. A fumaça das chaminés eleva-se verticalmente; 1 — Débil corrente de ar: quando se observa a fumaça das chaminés elevar-se com pequeno desvio da vertical. Mal dá para mover a grimpa dos cata-ventos; 2 — Vento bastante fraco: quando se sente o ar nas faces; as folhas das árvores movem-se ligeiramente; 3 — Vento fraco: quando se torna patente o movimento das bandeiras, e constante o das folhas das árvores; 4 — Vento moderado: quando se percebe o movimento dos pequenos galhos das árvores; pedaços de papel e

poeiras são levantados do chão; 5 — Vento fresco: quando se distingue o movimento dos arbustos e dos galhos mais grossos das árvores; agita-se levemente a superfície das águas dos rios, riachos, lagos, etc; 6 — Vento bastante fresco: quando se ouve o assobio do vento ao penetrar pelas frestas das casas, ou ao passar por entre os fios do telégrafo, e se ouve o ruído proveniente de seu encontro com os diferentes objetos de grandes dimensões; os galhos maiores das árvores são agitados. Torna-se difícil o emprego do guarda-chuva; 7 — Vento forte: quando se nota o balanceamento dos troncos das pequenas árvores; 8 — Vento bastante forte: quando produz o movimento das árvores; com esta intensidade o vento oferece sensível resistência a quem anda na direção de onde ele sopra; 9 — Ventania: quando são deslocados objetos relativamente pesados, tais como telhas, etc; 10 — Vendaval: quando as árvores são derrubadas e as casas destelhadas; produz danos materiais; de ocorrência rara no interior dos continentes; 11 — Tempestade: quando resultam graves destruições; as árvores são arrancadas completamente, etc; observado muito raramente no interior dos continentes; 12 — Furacão: quando as construções são arrasadas e são produzidos outros efeitos devastadores; vento repentino e impetuoso; raríssimas vezes observado.

escala de magnitude. Ver escala Richter.

escala de Mercalli. Escala que determina a intensidade de um terremoto baseado em seus efeitos locais. Trata-se da escala de Rossi-Forel, com alterações introduzidas pelo sismólogo italiano Giuseppe Mercalli (1850-1914). A escala de Rossi-Forel possui 10 graus e a de Mercalli mais dois.

escala de Mercalli-Sieberg. Escala de intensidade dos terremotos, desenvolvida pelos geólogos Giuseppe Mercalli (1850-1914), italiano, e August Sieberg (1900- ?) alemão. Classifica os sismos em 12 categorias, segundo o seu poder destrutivo. O terremoto de grau 1 é muito pouco sentido mesmo nos edifícios muito elevados. O de grau 3 é fracamente perceptível, assemelhando-se à vibração provocada pela passagem de um veículo pesado num terreno pouco sólido. O terremoto de grau 7 pode causar pânico, rachando as paredes. O de grau 9, além de danificar as tubulações subterrâneas (água, esgoto, etc), produz alterações nas paredes, derrubando as pouco sólidas. Os graus mais elevados são altamente destruidores, podendo, no caso do grau 12, causar a destruição total, chegando a afetar a topografia do local. A vibração do terreno é tal que grandes fendas são abertas no solo.

escala de temperatura. Escala para a medida experimental da temperatura. Existem várias escalas tais como a Celsius (q.v.), Fahrenheit (q.v.), Reumur (q.v.) e Rankine (q.v.) definidas por dois pontos fixos, cujo intervalo é dividido em graus. O ponto fixo usado nestas escalas são o ponto de congelamento e de ebulição da água. A temperatura termodinâmica é medida em Kelvins (q.v.).

escala de tempo. Sistema de contagem com uma origem e uma unidade de tempo, que permite datar os eventos.

escala internacional. .Ver escala modificada de Mercalli.

escala Kelvin. Escala de temperatura que usa graus centígrados e cujo início se situa no zero absoluto (-273,º6C).

escala modificada de Mercalli. Escala que determina a intensidade de um terremoto pelos seus efeitos locais. Essa escala é a de Mercalli-Sieberg, com as modificações introduzidas, mais tarde, pelos sismólogos norte-americanos HO. Wood e Frank Neumann.

Escalante. Cratera do planeta Marte, de 80 km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, latitude 0^{o} e longitude 245º, assim designada em homenagem ao astrônomo mexicano Francisco J. Escalante (1881-1972), que, no período de 1930 a 1940, foi um ativo observador de Marte, sobre o qual escreveu um livro.

escala Richter. Escala logarítmica elaborada pelo geofísico norte-americano Charles Francis Richter (q.v.) em 1935 para comparar a magnitude dos terremotos. Se bem que instituída inicialmente para ser usada na Califórnia, conseguiu aceitação universal em substituição à escala Mercalli (q.v.). Richter tirou o vocábulo magnitude da astronomia, com o objetivo de estabelecer uma distinção entre a intensidade de um terremoto em seu conjunto e o grau do abalo local, ou seja, de intensidade registrada num sismograma, em um determinado ponto de observação. Essa escala de magnitudes baseia-se nos traços que um abalo sísmico produz num sismograma. Escolheu-se como padrão o terremoto que, situado a uma distância de 100 quilômetros, produz num sismógrafo padrão um desvio de um micrômetro (um milésimo de um milímetro). Em seguida, definiu a magnitude dos sismos como o logaritmo da relação existente entre o escolhido como padrão e o real. Uma vez que a escala Richter avança logaritmicamente, um terremoto de magnitude dois será dez vezes mais intenso do que outro de magnitude um. Desse modo, um de magnitude oito será dez milhões de vezes superior a outro de magnitude um. Antes de 1935, o cálculo da intensidade de um terremoto dependia principalmente de uma opinião subjetiva, apesar dos sismógrafos existirem desde 1880.

escala Rossi-Forel. Escala que determina a intensidade de um terremoto com base nos efeitos locais que o terremoto provoca. Em 1874, o sismólogo italiano Stephano Rossi, no Observatório de Rocca di Papa. perto de Roma, usou uma série de efeitos de um abalo sísmico para classificar os terremotos. Em 1878, o suíço F. A. Forel, em Lausanne, propôs uma escala análoga. Mais tarde, ambos se associaram e elaboraram a escala que tem seu nome.

escape. Ponto de velocidade suficiente para fazer com que um projétil lançado se subtraia à atração gravitacional de um corpo, como a Terra, de modo que nem caia de volta ao corpo e nem entre em órbita.

escarcéu. Grande onda ou vaga que se forma quando o mar está muito agitado.

escarcha. Flocos crespos de neve.

escarchado. Coberto de escarchas de neve.

esciatérica. Ver gnomônica.

esciotérico. Relativo à gnomônica (q.v.).

Esclangon, Ernest-Benjamin. Astrônomo francês nascido em Mison, Basses-Alpes, a 17 de março de 1878 e falecido em Eyrenville, Dordogne, a 28 de janeiro de 1954. Diretor do Observatório de Estrasburgo e, a partir de 1929, do de Paris. Durante sua administração, construiu e instalou, em 1932, o relógio falado (q.v.) do Observatório de Paris, que o tornou internacionalmente conhecido. Em astronomia, ocupou-se principalmente da refração astronômica e dos cometas.

Esclangona. Asteróide 1.509, descoberto em 21 de dezembro de 1938 pelo astrônomo francês A. Patry, no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem

ao astrônomo francês Ernest-Benjamin Esclangon (1876-1929), inventor do relógio falado.

escolha de sítio. Ver prospecção astronômica.

Escorpião. 1. Ver Scorpius. 2. O oitavo signo do zodíaco, relativo aos que nascem entre 23 de outubro a 21 de novembro.

Escorpiônidas. Ver Alfa Escorpionídeos.

Escorpionídeos.. Ver Alfa Escorpionídeos.

escrópulo. Antiga unidade de peso equivalente a 1,195 gramas. Subdividia-se em 6 quilates. Foi suprimida no Brasil pela lei de 1833.

Escudo. Ver Scutum.

Escudo de Sobiésqui. Ver Scutum Sobieskii.

escudo térmico. Dispositivo destinado a proteger a parte anterior de um engenho espacial contra o aquecimento cinético; anteparo térmico.

escurecimento. Diminuição de uma grandeza fotométrica, mais particularmente da luz, em função de certos parâmetros.

Esculápia. Ver Aesculápia.

Esculápio. Ver Ophiuchus.

Escultor. Ver Sculptor.

escurecimento de limbo. Efeito observado próximo ao bordo do disco aparente solar, que surge mais escuro do que o centro, por absorção mais intensa das radiações. (Supõe-se que o mesmo ocorra nas estrelas, o que explicaria certos fenômenos observáveis nas binárias cerradas).

esfera. 1. Cada uma das onze abóbadas concêntricas e transparentes criadas no céu pelos antigos a fim de representar o sistema geocêntrico de Ptolomeu. Tal sistema era formado por sete esferas planetárias, desde a da Lua até a de Saturno, e mais o firmamento, o cristalino, o primeiro móbil e empíreo; céu, abóbada, orbe, coelum. 2. Ver esfera celeste. 3. Ver esfera armilar. 4. Sufixo designativo de uma zona ao redor da Terra, ou por extensão, ao redor de um outro astro. Assim por exemplo, atmosfera, exosfera, gravisfera, heterosfera, homosfera, ionosfera, magnetosfera, mesosfera, ozonosfera, plasmasfera, extratosfera, termosfera, troposfera, cromosfera, neutrosfera, etc.

esfera armilar. Instrumento de astronomia antigo representando o conjunto do universo e, em geral, o movimento dos astros. Eram constituídas por um globo central e diversas esferas concêntricas simbolizando os principais corpos celestes. Como as esferas exteriores deveriam deixar visível o globo do centro, as esferas foram, em conseqüência, esquematizadas, ou seja, reduzidas a uma série de anéis; donde o seu nome esfera armilar ou esfera de anéis. Com elas os astrônomos imaginavam que poderiam compreender o mecanismo do universo. Estes círculos, encaixados um no outro como uma estrutura esférica e móvel ao redor do eixo polar, estavam solidários a um círculo fixo representando o horizonte, ao qual estavam associados quatro outros círculos verticais fixos, sustentados por um pé central. Distinguem-se numa esfera de início seis grandes círculos: *o equador,* que divide o céu em duas partes iguais; *a eclíptica,* que indica a trajetória anual do Sol, às vezes dividida em 12 partes de 30º, simbolizando os signos do zodíaco; *o horizonte,* que divide o céu em duas partes: uma visível acima deste círculo e outra invisível abaixo; os meridianos que ligam os dois pólos; e *os coluros,* dois meridianos que passam pelos pólos e, respectivamente, pelos equinócios e pelos solstícios. Além desses círculos, as esferas armilares possuem, às vezes, outros quatro círculos, paralelos ao do equador: o trópico de Câncer, o trópico de Capricórnio e os dois círculos polares. Freqüentemente, além da Terra, estão representados os sete principajs objetos celestes conhecidos na época: Mercúrio, Vênus, Sol, Marte, Júpiter, Saturno e às vezes até mesmo a Lua. As disposições destes círculos dependiam do sistema cosmológico adotado pelo construtor. Existem duas grandes principais concepções: esfera ptolomaica (q.v.) e esfera coperniciana (q.v.). As esferas armilares serviam aos astrônomos para ensinar astronomia, para executar diferentes cálculos de geometria esférica, bem como para reconhecer as posições dos astros em diferentes épocas do ano. Assim, para saber as horas durante a noite, no mar, os antigos navegantes serviam-se das estrelas e, em especial, do instante do seu nascer e ocaso. Desse modo para saberem reconhecer as estrelas, eles deviam praticar com as esferas e círculos materializados nas esferas armilares, onde as estrelas se encontravam registradas (Ver esfera celeste). Entre os antigos gregos havia um ramo especial da mecânica denominado esferopia (q.v.), que deve ter sido muito importante na época, e cujo objetivo era ensinar e construir esferas. Muito mais antiga que o astrolábio (q.v.) a invenção da esfera armilar é atribuída ao filósofo Anaximandro de Mileto (611 -547a.C). Alguns historiadores atribuem a sua idéia a Tales de Mileto (639-548 a.C.) ou mesmo a Arquimedes de Siracusa (287 - 212 a.C). Seu nome provém do latim *armilla,* pulseira, pois os diversos círculos que a compõem são efetivamente muito semelhantes a esse tipo de ornamento.

esfera armilar eclíptica. Esfera armilar cujo eixo de rotação é paralelo ao eixo da eclíptica.

esfera armilar equatorial. Esfera armilar cujo eixo de rotação é paralelo ao eixo da Terra.

esfera celeste. 1. Esfera de raio unitário sobre a qual se consideram os pontos representativos das diferentes direções, e que pode ser topocêntrica, geocêntrica e heliocêntrica se considerarmos, respectivamente, para seu centro, o lugar de observação, o centro da Terra, ou o Sol. 2. Globo celeste (q.v.).

esfera celeste das fixas. Ver esfera das fixas.



esfera armilar

esfera celeste local. Ver esfera local,

esfera celeste sensível. Aparência apresentada pelo céu que dá a sensação de uma cúpula de enorme raio centrado no observador e na qual os astros estariam incrustrados. Os antigos atribuíam uma realidade física a esfera celeste sensível.

esfera comovente. Superfície esférica hipotética e arbitrária que se expande com o universo, como se o envolvesse. Trata-se de uma hipotética e arbitrária superfície esférica, em redor de qualquer ponto que se expande, juntamente, com o resto do universo. As partículas permanecem em sua superfície, mesmo durante a expansão. Assim, em relação à esfera comovente, as partículas nela compreendidas estão em repouso; esfera *co-moving.*

esfera copemicana. Esfera armilar construída segundo o sistema de Copérnico (1473-1543), na qual o Sol está no centro. Ao seu redor giram Mercúrio; Vênus; a Terra, acompanhada da Lua, seu satélite; Marte; Júpitere Saturno. Mais belas que as ptolomaicas são, no entanto, muito raras, pois foram construídas em menor número. Datam em geral do século XVIII.

esfera das fixas. Esfera celeste na qual estão representados os astros aparentemente fixos, como as estrelas, as galáxias e certos pontos de referência fixos em relação a estes astros, como o pólo da eclíptica, o centro galático, etc. Freqüentemente representam-se também os astros ou pontos de referência móveis em relação aos anteriores, como por exemplo os planetas, o ponto vernal, o zênite do lugar, etc.; esfera celeste das fixas.

esfera de ação. O mesmo que gravisfera (q.v.).

esfera de fóton. Uma esfera circular na qual orbitam os fótons ao redor de um buraco negro de Schwarzschild (q.v.).

esfera de Hill. Esfera de 230 mil unidades astronômicas em cujo centro estaria situado o Sol. Além dessa esfera, segundo o astrônomo norte-americano George W. Hill (1838-1914), cessaria a ação gravitacional do Sol. Na dedução desse limite do sistema solar, Hill propôs uma variante do problema dos três corpos, em que todas as estrelas da nossa Galáxia estivessem reunidas em um ponto único de atração no centro da Via-Láctea. Desse modo, procurou determinar a que distância um corpo de massa muito fraca poderia ainda sofrer a influência solar, girando ao redor do Sol.

esfera de influência. O mesmo que gravisfera (q.v.).

esfera de influência gravitacional. Gravisfera. (q.v).

esfera de Schwarzchild. Superfície envoltória de um buraco escuro estático. Seu raio, muito pequeno, é fornecido pela relação: $r = 2\ Gm/c^2$, onde G equivale ao coeficiente da atração universal ($G = 6{,}67 \times 10^{-11}\ Nm^2kg^{-2}$);$c$, à velocidade da luz no vácuo ($c = 3.10^8$ m/s) e m, à massa do astro. A esfera de Schwarzschild é uma superfície encurvada, atrás da qual um astro sofre um colapso gravitacional e desaparece completamente da vista do observador exterior. Para a massa do Sol, calcula-se que a sua esfera teria um raio de 3 quilômetros.

esfera de Strömgren. Região de hidrogênio II mais ou menos esférica que envolve uma estrela quente.

esfera local. Esfera fictícia, cujo centro é o observador, e de raio indeterminado, porém muito grande, a qual não participa do movimento diurno da esfera das fixas. Nessa esfera celeste, os elementos direcionais próprios de um certo lugar da Terra, tais como o zênite, o nadir, os pontos cardeais, o meridiano e o horizonte estão representados; esfera celeste local, esfera móvel.

esfera móvel. Ver esfera local.

esfera oblíqua. Aspecto da esfera celeste quando observada de um ponto da superfície terrestre situado entre o equador e os pólos.

esfera paralela. Esfera celeste para um observador situado em um dos pólos, onde todos os corpos celestes parecem se mover paralelos ao horizonte.

esfera ptolomaica. Esfera armilar construída segundo o sistema de Ptolomeu, no qual a Terra se encontra representada por um globo central e os demais astros móveis, por círculos rigorosamente concêntricos, na seguinte ordem: Lua, Mercúrio, Vênus, Sol, Marte, Júpiter e Saturno. Acima dessas armilas que representam os planetas encontra-se o círculo das estrelas fixas, denominado firmamento ou oitava esfera. As esferas ptolomaicas são as mais antigas e as mais belas, como a esfera armilar de J. Möller, Gotha (c. 1687). Foram construídas até os meados do século XVIII.



esfera de Ptolomeu

esfera reta. Aspecto da esfera celeste quando observada de um ponto do equador terrestre. Nessa situação, os círculos diurnos aparentes dos astros estão em planos verticais, perpendiculares ao plano do meridiano.

esferas compensadoras. Esfera imaginada por Aristóteles com movimentos tais que anulavam os movimentos suplementares das esferas exteriores de um determinado planeta. Ver sistema geocêntrico de Aristóteles.

esferas homocêntricas. Sistema de esferas concêntricas proposto por Eudoxo (408-355 a.C.) para explicar o movimento dos planetas. A teoria de Eudoxo, estudada por Schiaparelli (q.v), foi a primeira tentativa realmente científica no campo da astronomia. Não se tratava de especulações meramente filosóficas. Segundo Eudoxo, cada planeta estava fixado numa esfera, que tinha liberdade de girar. Por outro lado, cada esfera com seu planeta está ligada pelos pólos a uma esfera secundária concêntrica e exterior que girava sobre um eixo diferente. Esta esfera por sua vez estaria associada a uma terceira esfera, caso fosse necessário. Assim, para cada esfera planetária havia diversas esferas não-planetárias. Desse modo, a trajetória de um planeta observada da Terra (centro desse sistema de esferas concêntricas), seria consideravelmente mais complexa do que com uma simples órbita circular. Eudoxo conseguiu explicar os movimentos aparentes dos planetas, dentro dos limites de precisão possíveis de serem atingidos na época, com trinta e três esferas concêntricas ao todo. Tal sistema foi

usado por Aristóteles (ver cosmologia de Aristóteles), que ó complicou.

esferas peripatéticas. Sistema de esferas concêntricas concebido pelo filósofo grego Aristóteles (384-322 a.C.) para representar o movimento aparente dos astros, e que difere dos outros análogos pelo grande número de esferas em jogo e pelo conceito material que o autor lhes dava.

esférico. 1. Relativo a esfera. 2. Ver esferopia.

esferóide. Elipsóide de revolução que tem os seus eixos quase equivalentes.

esferopia. Ramo especial da mecânica na Grécia antiga e cujo objetivo era o ensino da construção e uso da esfera armilar (q.v.). Esférico ou esferopia foi o primeiro nome dado à astronomia. Tal designação surgiu da constatação feita pelos gregos de que o céu estrelado poderia ser associado a uma esfera; esférico.

Esfinge. Ver Sphinx.

esgotamento. Instante em que termina a queima do propelente em um foguete ou em um míssil.

Eshmun. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 22ºS e longitude 187ºW. Tal designação é alusão a Eshmun, divindade de Sidon, local para onde Júpiter levou Europa.

Esk. Cratera do planeta Marte, de 4km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 45,º4 de latitude e 7º de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Esk, na Austrália.

Eslováquia. Ver Slovakia.

Esmeralda. Ver Emeraude.

esmogue. Aport. de *smog* (q.v.).

Esnandes. Aerólito condrito cinza, de 23g, caído a 3 de agosto de 1837, em Esnandes, Charente-Inférieure, França.

Esnault-Pelterie, Robert A.C. Engenheiro francês nascido em Paris a 8 de novembro de 1881 e falecido em Nice, a 6 de dezembro de 1957. Um dos pioneiros da astronáutica, como o soviético C. Tsiolkovski (q.v.) e o alemão H. Oberth (q.v.), foi um propagandista muito eficaz da idéia das viagens interplanetárias e dos foguetes. Desenvolveu uma campanha pública a favor da astronáutica, em fevereiro de 1912, quando pronunciou uma importante conferência em São Petersburgo. Esta palestra foi repetida em novembro, logo depois do seu retorno, na Société Française de Physique, em Paris. Mais tarde, em 8 de junho de 1927, pronunciou uma outra célebre conferência, na Société Astronomique de France, que foi publicada por esta sociedade. Escreveu: *Considérations sur les résultats d' un allegement indéfini des moteurs* (1912), *L'exploration par fusées de la très haute atmosphere et la possibilité des voyages interplanétaires* (1927), *L'Astronautique* (1930).

Esnault-Pelterie. Cratera lunar no lado invisível (47ºN, 142ºW), assim designada em homenagem ao engenheiro francês Robert Esnault-Pelterie (1881-1957). Deve-se-lhe o primeiro motor radial de avião com número ímpar de cilindros e o dispositivo chamado alavanca de comando. Ocupou-se de astronáutica e de análise dimensional.

espacial. 1. Situado no espaço. 2. Que utiliza meios espaciais. 3. Relativo à pesquisa ou ciência espacial.

espacializar. Processo de adaptação de um material ou dispositivo às condições de lançamento e do ambiente espacial.

espaço. 1. O mesmo que espaço exterior (q.v.). 2. Meio onde acontecem os fenômenos perceptíveis e que pode ser descrito matematicamente através de um modelo que pertence a uma determinada geometria.

espaço aberto. Espaço de volume infinito sem nenhum limite, no contexto cosmológico.

espaço aéreo. Atmosfera em torno da Terra e o espaço acima dela, ambos considerados como um só domínio para as forças atuantes nos vôos de aeronaves e lançamento, dirigibilidade e controle de mísseis balísticos, satélites da Terra, veículos espaciais e semelhantes.

espaço circumplanetário. Espaço relativamente próximo a um planeta especialmente o espaço próximo da Terra incluindo as camadas superiores da atmosfera.

espaço circunlunar. Espaço em volta da Terra além das camadas extremas da atmosfera terrestre e dentro dos limites de órbita da Lua.

espaço cislunar. Espaço entre a Terra e a órbita da Lua; região cislunar.

espaço cósmico. Ver espaço exterior.

espaço elíptico. Espaço cuja geometria tem propriedades de curvatura que se fecham sobre si mesma, do mesmo modo que a imagem da superfície da esfera no caso do espaço bidimensional.

espaço esférico. Espaço tridimensional cuja geometria se assemelha às da superfície de uma esfera e se diz que possui curvatura positiva.

espaço euclidiano. Espaço de geometria euclidiana, isto é, onde a linha mais curta entre dois pontos é a reta. Por esse motivo, o espaço é denominado sem curvatura, em oposição ao espaço elíptico, que tem uma curvatura positiva, e ao espaço hiperbólico, que possui uma curvatura negativa. O espaço euclidiano não se fecha sobre si mesmo, pois é um espaço aberto.

espaço exterior. Região do espaço que exclui a Terra e sua atmosfera; espaço cósmico, espaço extra-atmosférico, espaço superior.

espaço extra-atmosférico. 1. Região do espaço situado além da parte da atmosfera terrestre onde podem evoluir as aeronaves. 2. Ver espaço.

espaço fechado. Espaço de volume finito mas sem nenhum limite no contexto cosmológico.

espaçografia. Sistema proposto por Hubertus Strugnold, para cartografar uma "geografia" do espaço.

espaço hiperbólico. Espaço cuja geometria possui propriedades de curvatura que impedem que se feche sobre si mesmo, como no caso da superfície de um hiperbolóide no espaço bidimensional. Nesse caso, **diz-**se que o espaço é aberto.

espaço interestelar. 1. Região compreendida entre as estrelas de uma galáxia. 2. Região do espaço entre as estrelas, contido em nossa Galáxia, e compreendida entre o espaço interplanetário e o espaço intergaláctico.

espaço intergaláctico. Região do espaço entre as galáxias.

espaço interplanetário. 1. Região compreendida entre os planetas de um sistema planetário. 2. Região do espaço definida em relação à Terra, e que vai do espaço translunar até alguns bilhões de quilômetros além do sistema solar.

espaço longínquo. Região do espaço situado a uma distância da Terra pelo menos igual à distância Terra-Lua.

espaço lunar. Espaço próximo à Lua, e onde predomina a atração gravitacional deste satélite.

espaçonauta. Um dos membros em viagem em uma espaçonave.

espaçonáutica. Ciência da navegação no espaço.

espaçonave. Aparelho capaz de evoluir no espaço. Trata-se em geral, de uma nave espacial tripulada.

espaço negativo. Região do espaço situado do "outro" lado da singularidade anular do buraco negro de Kerr.

espaço plano. Sinônimo comum de espaço euclidiano.

espaço superior. Ver espaço exterior.

espaço-tempo. Em cosmologia, variedade quadndimensional, onde se define uma métrica. Três variáveis possuem propriedade espacial enquanto a quarta apresenta caráter temporal.

espaço translunar. Espaço que se estende de uma esfera concêntrica à Terra, e de raio igual à distância entre os centros da Terra e da Lua, até algumas centenas de milhares de quilômetros.

espalação. Reação termonuclear produzida pela interação de prótons (radiação cósmica) com a matéria. Tal tipo de reações se produz com os meteoritos e nas atmosferas estelares. É por seu intermédio que se pode explicar a formação dos elementos leves, tais como o lítio ou o boro, que não podem se formar nas camadas profundas das estrelas. Aport. do ing. *spallation.*

espalhamento. 1. Expansão de um feixe eletromagnético através de um meio heterogêneo. 2. Aspecto extremo de alteração de uma imagem num instrumento astronômico óptico.

espalhamento de fundo. Espalhamento de radiação (ou partículas) através de ângulos maiores que 90º com relação à direção original de um movimento.

espalhamento inverso de Compton. Método de conversão de fótons de baixa para alta energia através da interação com elétrons que estão se movendo com velocidade próxima à da luz.

espargimento. Deslocamento de um combustível líquido no tanque para a frente e para trás, criando problemas para a estabilidade e controle do veículo.

espécime. Equipamento, maquete ou modelo de ensaio.

espectro. Distribuição de intensidade de uma fonte eletromagnética em função do comprimento de onda ou da freqüência.

espectro de absorção. Espectro que surge quando um gás se interpõe diante de uma fonte emissora de espectro contínuo. As raias escuras que aparecem no espectro de absorção são as mesmas que o gás interposto emitiria.

espectro de arco. Espectro de um átomo neutro produzido num laboratório com arco voltaico. Cf. espectro de centelha.

espectro de centelha. Espectro de íons freqüentemente produzidos pela descarga de uma centelha. Cf. espectro de arco.

espectro de comparação. Espectro de uma fonte luminosa terrestre obtido simultaneamente ou após o espectro estelar. Pode ser obtido no telescópio ou em laboratório. Num espectro, a posição de cada raia é rigorosamente determinada pelo comprimento de onda da luz. Para fixar os diversos pontos de um espectro não é possível empregar as raias de absorção ou de emissão do próprio espectro estelar, pois essas raias podem estar deslocadas ou afastadas por certas causas, tais como o efeito Doppler, ou ainda porque os comprimentos de onda dessas raias não são bem conhecidos. Tal é o motivo pelo qual se dirige através das fendas do espectrógrafo a luz de uma fonte, oriunda de um tubo de hidrogênio, etc., cujos comprimentos de onda emitidos são conhecidos com grande precisão. No espectrograma vão aparecer, então, na parte superior e inferior do espectro astronômico, as raias do espectro de comparação. Os comprimentos de onda serão determinados pela comparação do espectro estelar com o de comparação.

espectro contínuo. Linhas de cores ininterruptas produzidas por um sólido ou líquido incandescente ou gás sob pressão.

espectro de carga. Alcance e grandeza das cargas elétricas com referência às partículas cósmicas numa certa altitude.

espectro de flash. Espectro solar cromosférico visto poucos segundos antes ou depois da totalidade de um eclipse solar.

espectro eletromagnético. Toda rede de radiação eletromagnética que se distribui do mais curto comprimento de onda de raios gama ao mais longo comprimento de onda rádio.

espectrofotômetro. Fotômetro registrador no qual se analisa um espectrograma restituindo a curva de densidade ao longo desse espectro. As raias se marcam por pontos dirigidos para baixo e cujo perfil se pode estudar cuidadosamente. As partes laterais das raias traduzem informações sobre importantes fenômenos de grande interesse, tais como as rotações e campos magnéticos das estrelas. Ver microfotômetro.

espectrógrafo. Dispositivo de física aplicado à astronomia que permite dispersar a radiação luminosa e desse modo obter o espectro. E constituído por um colimador que produz um feixe de luz paralelo, um órgão dispersivo e uma câmara fotográfica. No foco do colimador se encontra uma fenda sobre a qual se coloca a imagem telescópica.

espectroeliocinematografia. Estudo do registro contínuo das imagens produzidas num espectroeliógrafo com auxílio de processos cinematográficos.

espectroeliógrafo. Instrumento óptico que registra a imagem de todo o disco solar numa raia particular do espectro.. Trata-se de um espectrógrafo especial munido de uma fenda de entrada e de uma fenda seletiva. Ao se deslocar simultaneamente, com um movimento uniforme, a imagem do Sol sobre a fenda de entrada e a placa fotográfica situada por detrás da fenda seletiva, reconstitui-se toda a imagem do Sol em um comprimento de onda escolhido, em gera! na raia de Hα do hidrogênio, ou na raia K do cálcio. Desse modo, é possível acompanhar a evolução das manchas, das fáculas, das protuberâncias, etc. Este tipo de espectroeliógrafo foi inventado, em 1891, independentemente por dois astrônomos, o norte-americano George E. Hale (1868-1938) e o francês Henri A. Deslandres (1853-1948). Um resultado análogo foi obtido, sem varredura mecânica, com a utilização de filtros monocromáticos polarizados, pelo astrônomo francês Bernard Lyot (1897-1952). Atualmente, utilizam-se também, com os mesmos objetivos, filtros interferenciais a faixa passante estreita. Ver monocromador.

espectroeliograma. Imagem fotográfica do Sol obtida num único comprimento de onda, como por exemplo na luz das raias de cálcio ou do hidrogênio. Essas imagens mostram detalhes que são de enorme importância para o estudo do Sol. Um espectroeliograma pode ser obtido com auxílio de espectroeliógrafo ou de um filtro monocromator.

espectroelioscópio. Espectrógrafo especialmente modificado para permitir o estudo do espectro do Sol, num determinado comprimento de onda. O primeiro instrumento para observação visual monocromática de todo o disco solar foi desenvolvido, a partir do

espectroeliógrafo, por Hale em 1923; seu princípio era basicamente o mesmo do espectroeliógrafo (q.v.). Um grande aperfeiçoamento foi introduzido pelo óptico J. A. Anderson, de Monte Wilson, quando as fendas móveis foram substituídas por fendas fixas. A varredura sincronizada, efetuada pelo deslocamento simultâneo das fendas, passou a ser realizado por dois prismas quadrados, designados prismas de Anderson, que giram em seu eixo óptico comandados por um mesmo motor. Cf. espectroscópio de protuberância.

espectrofotometria. Estudo da distribuição da radiação de um corpo pela medida da intensidade de luz no espectro registrado por um espectrofotômetro (q.v.).

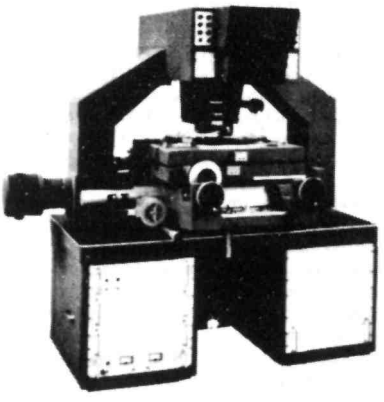
espectrógrafo acusto-óptico. Instrumento destinado a análise da presença de substâncias químicas no espaço. Baseia-se no princípio da modulação de raios laser em um cristal que recebe rádio-freqüências captadas por rádio-telescópio. Permite a obtenção de espectros de moléculas em ampla faixa de freqüências e com elevada resolução.

espectrógrafo de fenda. Espectrógrafo que possui em sua entrada uma fenda, em oposição ao espectrógrafo sem fenda como, por exemplo, o prisma objetiva (q.v.).

espectrógrafo de massa. Instrumento que permite separar as partículas de natureza diferente contidas num feixe. Os diferentes modelos destes aparelhos são baseados num mesmo princípio: as partículas de um feixe homocinético subsistem a uma seqüência de desvios elétricos e magnéticos. Desse modo, à saída do aparelho as partículas da mesma carga e massa se encontram reunidas em um mesmo ponto de uma placa detectora. Este aparelho permite separar notadamente os isótopos de um elemento e determinar suas abundâncias relativas, ao medir as intensidades das "raias" do "espectro" obtido sobre a placa.

espectrômetro. Dispositivo óptico-eletrônico no qual o registro dos dados referente ao espectro de uma fonte luminosa se faz eletronicamente, ao contrário do espectrógrafo (q.v.) no qual os dados são registrados numa placa fotográfica.

espectrômetro de massa. Instrumento análogo ao espectrógrafo de massa (q.v.), no qual a medida de abundância dos diversos isótopos é realizada por intermédio de intensidades elétricas coletadas sobre a placa.



Espectromicrofotômetro

espectromicrofotômetro. Microfotômetro registrador destinado a determinar a densidade óptica das raias e faixas de absorção de um espectro e desse modo facilitar a análise espectral.

espectro-relâmpago. Espectro de emissão observável durante alguns segundos por ocasião dos eclipses do Sol, no momento do início e do fim de totalidade, quando só um arco da cromosfera permanece visível.

espectroscopia. Parte da física que estuda os espectros e estabelece a teoria da formação das raias espectrais. A espectroscopia tem como objetivo principal a análise da luz emitida ou absorvida pelos corpos. A técnica de obtenção e estudo dos espectros e suas propriedades utiliza atualmente os espectrógrafos, pois os instrumentos visuais antigos, denominados espectroscópios, estão em total desuso.

espectroscópio. Aparelho usado para formar e observar um espectro.

espectroscópio de protuberância. Espectroscópio especialmente modificado, em geral com uma fenda curva que permite a observação das protuberâncias nos bordos do Sol, em um determinado comprimento de onda. Este instrumento se baseia numa descoberta realizada simultaneamente em 1868 pelo astrônomo francês J. Janssen (q.v.), quando observava um eclipse total do Sol na Índia, e pelo inglês Norman Lockyer (q.v.), na Inglaterra. Eles constataram que se a fenda do espectroscópio, colocada tangente ao limbo do Sol, no lugar de uma protuberância, com o instrumento ajustado numa linha de emissão determinada (em geral na raia do hidrogênio alfa), for aberta um pouco, será possível observar a forma da protuberância. Este foi o processo usado por muitos anos para observar as protuberâncias fora dos eclipses, até a descoberta do coronógrafo (q.v.).

espectro secundário. Aberração cromática residual ainda existente no duplex (q.v.) acromático. Tal aberração, apesar de importante, é praticamente impossível de ser completamente eliminada. Irremediavelmente, afeta em especial os refratores de grande abertura.

espectro solar. Espectro obtido da luz solar, que compreende um fundo contínuo, emitido pela fotosfera, raias de absorção, oriundas das camadas gasosas que constituem a atmosfera solar, e raias de absorção provenientes da absorção da atmosfera terrestre, por essa razão denominadas raias telúricas. Da intensidade das raias depende a constituição da atmosfera, indicada a seguir:

Elemento	Número de átomos
Hidrogênio	1.000.000
Hélio	50.000 — 200.000
Oxigênio	500
Nitrogênio	400
Carbono	200
Magnésio	33
Silício	20
Enxofre	8
Alumínio	2
Sódio	2
Cálcio	1,5
Ferro	1,5

espectrovelocímetro. Aparelho destinado à medida automática por meio de um espectrógrafo de fenda. O princípio usado consiste em formar a imagem do espectro da estrela sobre uma máscara, placa de vidro

na qual foi gravado um espectro típico do objeto observado. Os ligeiros deslocamentos laterais do espectro em relação à máscara permitem a um sistema fotométrico dar a medida dos deslocamentos das raias. Esse sistema associado a um minicomputador possibilita a determinação do vetor da velocidade radial do objeto no momento mesmo da observação.

espelho magnético. Ponto de uma linha de força do campo magnético terrestre, onde o movimento de uma partícula capturada ao longo dessa linha de força muda de sentido. A posição desse ponto depende também das características da partícula considerada.

espelho parabólico. Ver objetiva parabólica.

Esperanto. Asteróide 1.421, descoberto em 18 de março de 1936 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem ao esperanto, idioma universal criado pelo médico e lingüista polonês Lejzer Ludwik Zamenhof (1859-1917) que em 1887 publicou, sob o pseudônimo de "Esperanto", "aquele que espera", o livro *Doctoro Esperanto,* um manual completo sobre a nova língua.

espessura óptica. Medida de opacidade integrada ao longo de uma trajetória que atravessa uma camada de matéria, determinada pela quantidade de absorção de um feixe de luz incidente. A espessura óptica 1 corresponde à superfície transparente, ou seja, visível, o que ocorre quando a intensidade de radiação incidente está reduzida de um fator *e* (logaritmo neperiano). Matematicamente, a espessura óptica é expressa por $I/Io = e^{-1}$, onde $I = N \sigma 1$, ou seja, N = densidade de coluna, σ = seção transversal e 1 = comprimento da trajetória; profundidade óptica.

espícula. Jato estreito ou protuberância extremamente pequena e saliente proveniente da cromosfera do Sol quando vista de perfil. As espículas constituem cilindros quase verticais de gases da cromosfera que se deslocam segundo as direções do campo magnético local. Elas possuem uma vida muito curta (cerca de 5 a 10 minutos), a uma temperatura entre 10.000º a 20.000ºK, uma largura de 1.000km e uma altura de 10.000km. Estes jatos de gases se elevam da cromosfera mais baixa com velocidades de 20 a 30km por segundo. A maior parte desse material eventualmente volta e, possivelmente, contribui para aquecer a cromosfera no processo. São visíveis através dos filtros de Lyot.

Espiga. Forma aport. de Spica (q.v.).

Espin. Cratera lunar, no lado invisível (28ºN, 109ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo amador inglês Thomas H.E.C. Espin (1858-1934), que publicou um catálogo de estrelas vermelhas (3.800) e mais tarde determinou suas classificações; também observou várias estrelas duplas.

Espinette. Asteróide 2.253, descoberto em 30 de julho de 1932 pelo astrônomo norte-americano de origem belga G. Van Biesbroeck (1880-1974), no Observatório de Yerkes. Seu nome é uma alusão à residência do descobridor em Williams Bay, Wisconsin, onde Biesbroeck morou durante os 45 anos em que trabalhou em Yerkes. Esse nome provém de um pequeno café em um dos parques de Bruxelas, Bélgica. Tal designação foi sugerida pelos filhos do descobridor.

espiral barrada. Tipo de galáxia espiral que apresenta, a partir do núcleo, duas regiões em forma de barras.

esputinique. Forma aportuguesada do nome do primeiro satélite soviético *Sputinik* (q.v.). Ver satélite artificial.

Esquadro. Constelação austral, cujo nome foi proposto pelo astrônomo francês La Caille, em 1752, com o objetivo de homenagear as ciências e as artes, em particular, a geometria no século XVI. Atualmente em desuso, este asterismo reunia algumas estrelas de fraco brilho situadas junto à constelação de Norma (Régua).

esquadro de agrimensor. Instrumento destinado ao traçado de perpendiculares na superfície terrestre. Foi um dos primeiros instrumentos usados na agrimensura. O esquadro de agrimensor é uma espécie de caixa prismática, em geral octogonal regular. As faces paralelas deste cilindro octogonal são perfuradas de modo que numa esteja uma fenda vertical muito estreita, e na outra uma janela mais larga, em meio à qual passa um fio paralelo aos bordos. As visadas por estes orifícios permitem o traçado de perpendiculares e a determinação de ângulos sobre um terreno. Com o aperfeiçoamento do esquadro do agrimensor surgiu o pantógrafo (q.v.), mais completo, pois serve, como o grafômetro (q.v.), para medir ângulos.

Esquailabe. Forma aportuguesada do vocábulo inglês *Skylab* (q.v.).

ESRO. Abreviatura de European Space Research Organization (Organização Européia de Pesquisa Espacial), uma associação dos países: Bélgica, Dinamarca, França, Alemanha Ocidental, Itália, Holanda, Espanha, Suíça e Reino Unido, criada em 1964 para cooperar na pesquisa espacial e desenvolvimento de satélites. ESRO lançou 184 foguetes de sondagem da alta atmosfera e construiu sete satélites científicos, lançados pelos EUA. Em 1975, a ESRO se juntou ao ELDO — European Launcher Development Organization (Organização para Desenvolvimento do Lançador Europeu) para constituir a ESA — European Space Agency (Agência Espacial Européia).

ESSA. Série de satélites meteorológicos lançados pelo ESSA — Enviromental Science Services Administration (Serviços de Administração de Ciência Ambiental). Substituíram a série Tiros (q.v.) e foram também conhecidos como TOS-Tiros Operacional Satellite (Satélite Tiros Operacional). Os ESSAS 2, 6 e 8 usaram câmaras de televisão para a transmissão automática de imagens de fotografias da cobertura de nuvens. Os outros satélites ESSA estocavam suas fotografias para transmissão sob comando para determinadas estações. Os satélites desta série descreveram órbitas quase polares, o que permitia uma cobertura de toda a Terra todos os dias. Em outubro de 1970, as funções do ESSA foram assumidas pela recém-criada NOAA — National Oceanic and Atmospheric Administration (Administração Nacional de Atmosfera e Oceano), que lançou a série dos satélites de Tempo (*Weather satellites*).

estabelecimento de um porto. Intervalo médio entre o trânsito meridiano da Lua e a preamar seguinte relativo a um dado ponto de uma costa.

estabilização. Regulagem, segundo leis determinadas, dos movimentos de um engenho espacial ao redor do seu centro de massa, pela colocação em obra de pares internos ou externos ao engenho: regulagem de orientação.

estabilização aerodinâmica. Estabilização de um engenho espacial que evolui numa atmosfera pelo emprego de pares de origem aerodinâmica.

estabilização giroscópica. Regulagem de orientação de um eixo de um engenho espacial pela colocação

em rotação ao redor desse eixo; estabilização por rotação.

estabilização por gradiente de gravidade. Estabilização passiva de um engenho espacial em relação à vertical local e à perpendicular ao plano da órbita. Tal estabilização é obtida pelo emprego de binários criados pela diferença de gravidade entre partes do engenho suficientemente afastados e rigidamente ligados. Tal processo de estabilização só pode ser empregado no caso das órbitas de fraca excentricidade.

estabilização por rotação. Ver estabilização giroscópica.

estabilização triaxial. Regulagem total da orientação de um engenho espacial em relação a um triedro de referência.

estabilizador. Ingrediente incorporado a uma substância pirotécnica para melhorar a estabilidade química.

estação. 1. Um dos quatro períodos do ano que se distinguem entre si pelas características climáticas. As estações do ano são: verão, outono, inverno e primavera. As estações resultam da inclinação do eixo da Terra em relação à eclíptica. Faz mais calor no verão do que no inverno porque os dias, além de serem mais longos, têm o Sol mais elevado no céu. As estações astronômicas não têm a mesma duração em virtude do movimento aparente do Sol, ao longo da eclíptica, não ser absolutamente uniforme. No hemisfério sul, o outono astronômico começa em 20 ou 21 de março; o inverno, em 21 ou 22 de junho; a primavera em 23 de setembro e o verão em 21 ou 22 de dezembro. No hemisfério norte existe uma inversão das estações; assim, quando num hemisfério é verão, no outro é inverno. A primavera astronômica no hemisfério sul começa quando o centro do disco solar coincide com o ponto vernal, isto é, quando o Sol passa do hemisfério norte para o hemisfério sul na esfera celeste. As estações metereológicas começam, por definição, em 1.º de março (outono), l.º de junho (inverno), l.º de setembro (primavera) e 1.º de dezembro (verão). O verão meteorológico no hemisfério sul é o conjunto dos três meses mais quentes do ano, isto é, os meses de dezembro, janeiro e fevereiro; sazão. 2. Ver estacionário. 3. Instalação fixa ou móvel que satisfaz a um ou vários objetivos determinados, como lançamento de foguetes, etc. 4. Emissor, receptor ou conjunto de emissores e receptores necessários para o serviço de radiocomunicação em lugar determinado.

estação aval. Estação situada a uma determinada distância de uma base de lançamento na direção do lançamento e destinada a estabelecer ligações com um veículo espacial quando esse não é mais visto da base de lançamento.

estação da Terra. Estação que assegura uma radiocomunicação sem levar em consideração as telecomunicações espaciais e a radioastronomia.

estação de acompanhamento. Estação destinada a determinar a posição instantânea e contínua das características variáveis de um véculo espacial. Ver acompanhamento.

Estação de lançamento de foguete na Thumba Equatorial. Estação indiana de lançamento de foguetes atualmente sob o patrocínio da ONU. Thumba, nas costas arenosas do Mar da Arábia (8º32'34"N; 76º51'32"E), é o sítio ideal para estudos da atmosfera superior e da ionosfera, em especial, por estar situada próximo ao equador magnético. Este foi o fator que provocou a assistência e cooperação da França, dos EUA e URSS, transformando Thumba num sítio internacional de lançamento de foguetes. A área da estação é de $2km^2$.

estação de localização. Estação destinada a posicionar um engenho espacial em relação à Terra.

estação espacial. Engenho espacial que não dispõe de meio de propulsão autônomo ou de meio de propulsão reduzido, destinado a assegurar uma missão determinada, com um certo caráter de permanência: pode estar em uma órbita ou ser depositado sobre um astro. Uma estação espacial pode ser habitada ou automática.

estação móvel de solo. Estação móvel suscetível de se deslocar no interior de um território definido pela União Internacional de Telecomunicações.

estação orbital. Estação espacial (q.v.) em órbita.

estação terrestre. Em radiocomunicação, estação situada seja sobre a superfície da Terra, como num navio, seja a bordo de uma aeronave e destinada a se comunicar com uma ou várias estações intermeridianas por meios espaciais, segundo a União Internacional de Telecomunicações.

estacionário. Instante em que o movimento aparente de um astro, nave ou sonda espacial passa de direto para retrógrado; estação.

estádia. Instrumento destinado a avaliação de distâncias.

estadimetria. Técnica que se baseia em estádia (q.v.) para determinar distâncias.

estado. Estado de um relógio.

estado de um relógio. Intervalo de tempo que se deve adicionar algebricamente à hora marcada por um relógio para se ter a hora correta. (Também se diz simplesmente *estado*).

estado estacionário. Ver cosmologia do estado estacionário.

estágio. Unidade autônoma e separável de um veículo espacial, dotado ou não de meios de propulsão. Possui em geral funções bem determinadas durante o vôo. O primeiro estágio é também denominado estágio de decolagem e o segundo chama-se naveta espacial ou orbitante (q.v.).

estágio de apogeu. Estágio propulsivo, associado a um satélite, que entra em funcionamento nas proximidades do apogeu da órbita do satélite quando o estágio recebe um impulso destinado a transformar essa órbita em órbita circular com a altitude do apogeu.

estágio de decolagem. Ver estágio.

estágio de perigeu. Estágio propulsivo, associado a um satélite que entra em funcionamento nas proximidades do perigeu quando o estágio recebe um impulso destinado a transformar uma órbita circular de baixa altitude numa órbita elíptica de forte excentricidade, cujo perigeu possui a altitude da órbita circular inicial.

estágio principal. 1. Período no qual o impulso total (em ou acima de 90%) é atingido em um veículo a foguete de um só estágio impulsionado por um ou mais motores. 2. Estágio que desenvolve o maior índice de impulsos num foguete de estágio múltiplo. 3. Motor de propulsão, considerado como um estágio depois que os auxiliares tenham se desprendido.

Estancel, Valentim. Matemático e astrônomo jesuíta, nasceu em Olmutz, Morávia, em 1.º de outubro de 1621 e faleceu na Bahia em 19 de dezembro de 1705. Entrou para a Companhia de Jesus aos 16 anos (1.º de outubro de 1673). Estudou filosofia, física, matemática e astronomia. Ensinou matemática nas Universidades de Praga e Olmutz. Depois de ensinar

matemática no Colégio de S. Antão (Lisboa), embarcou para o Brasil em 1663, onde foi missionário durante menos de um ano, ocupando-se o resto da vida do ministério de confessar e de pregar. Sua maior preocupação foram os livros. Deixou descrição minuciosa de observação do Cometa 1.664, na constelação do Corvo, do Cometa 1.668 na constelação do Lobo, e do Cometa 1.689, na constelação do Lobo. Estudou o problema da variação da agulha, assim como o processo de navegação leste-oeste. Inventou um novo astrolábio, apresentado ao rei de Portugal, D. Pedro II. Mereceu, por este trabalho, referência do poeta Gregório de Matos. Uma de suas observações cometárias foi incluída no *Principia* de Isaac Newton.

Estancel (1684). Ver Bianchini (1684).

Estancel (1689). Ver Richaud (1689).

Estancel-Gottignies (1668). Cometa descoberto em 9 de março de 1668 pelo astrônomo jesuíta Gottignies, no Colégio de Roma, com uma cauda de 30º. Foi descoberto independentemente, em 3 de março, no Cabo da Boa Esperança, África; em 3 de março, em Lisboa, Portugal, e em 4 de março na Europa Central. Na Índia, em Goa, Henderson observou-o de 9 a 21 de março. No Brasil, o astrônomo jesuíta Estancel descobriu-o em 5 de março, registrando que a sua cauda apontava exatamente no sentido oposto ao Sol. Deixou de ser observado depois de 22 de março. Sua órbita calculada por Kreutz parece muito semelhante a dos cometas rasantes ao Sol (q.v.). Ver grupo de Kreutz.

estatorreator. Reator no qual o ar é comprimido por efeito cinético e conduzido ao mais alto nível por combustão dos ergóis, mantido numa garganta. Ver pulsorreator.

estatorreator a combustão supersônica. Estatorreator para o qual a velocidade média de ar na câmara de combustão é supersônica.

estatorreator a foco de transição. Estatorreator no qual a velocidade média de ar na câmara de combustão passa do regime subsônico para o regime supersônico.

este. 1. Ponto cardeal situado à direita do observador voltado para o norte; leste, oriente, levante, nascente. 2. Ponto da esfera celeste (q.v.) situado do lado do nascer dos astros, e que é a intersecção da primeira vertical com o horizonte real. 3. Região ou regiões situadas a este. (Abrev.: E).

Estefânia. Ver Stephania.

esteira. Trajetória luminosa e ionizada deixada pelos meteoros de curta ou longa duração (no máximo alguns minutos), que marca a passagem de um bólido ou meteoro muito brilhante no céu e que é resultante da vaporização dos meteoróides na atmosfera terrestre; rastro.

esteira meteórica. Rastro de muita curta duração, em geral inferior a um segundo.

estelador. Máquina plasmática que possui uma configuração em forma do algarismo oito de tal modo que o plasma se dobra sobre si próprio evitando o seu escape. Os esteladores e *tokomaques* são semelhantes pois ambos constituem engenhos *torodais,* que visam atingir o equilíbrio e estabilidade magnético-hidrodinâmica por intermédio de transformações rotacionais. Diferem entre si principalmente pelo modo como atingem esta propriedade.

estelar. Referente às estrelas.

estelóide. Diz-se do objeto que tem aspecto semelhante a uma estrela. Assim, quando se diz que um objeto possui um brilho estelóide, significa que o mesmo tem uma luminosidade análoga ao de uma estrela.

Ester. Ver Esther.

estereocomparador. Instrumento, em geral binocular. por intermédio do qual é possível examinar simultaneamente duas fotografias de uma mesma região do céu. Um dispositivo óptico-mecânico permite ajustar as placas fotográficas até que as imagens coincidam. Assim, toda diferença entre as fotografias, como por exemplo, um deslocamento ou ausência de uma imagem em uma das placas, irá aparecer como um efeito estereoscópico. Por intermédio de um cintilador (q.v.), as fotografias podem ser vistas alternativamente, de modo que todas as variações de posição ou de brilho aparecerão respectivamente sob o aspecto de um salto ou de uma cintilação.

estereoscópio. Instrumento binocular, com aumento não muito grande e profundidade de foco relativamente elevada, e que permite observações microscópicas de objetos em relevo.

esterorradiano. Unidade de ângulo sólido (q.v.) no SI. O espaço todo corresponde a um ângulo sólido de 4π esterorradianos. Símbolo: sr.

Esther. Asteróide 622, descoberto em 13 de novembro de 1906 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é uma alusão a Ester, heroína da Bíblia.

Estherville. Siderólito mesosiderito, de 7,8kg, caído em 10 de maio de 1879, em Estherville, Iowa, EUA.

estilo. Linha superior do gnômon usualmente paralela ao eixo da Terra, cuja sombra projetada sobre a mesa de um quadrante solar indica as horas de um dia. Cf. gnômon.

estilo novo. Data escrita no calendário gregoriano.

estilo perpendicular. Linha que além de ligar o *nodus* (nodo) ao substilo, é perpendicular ao plano do quadrante.

estilo velho. Data escrita no calendário juliano (antes da reforma de Gregório **XIII**).

estio. Ver verão.

estiva espacial. Arrumação de uma carga útil no interior ou no exterior de um veículo espacial.

Estônia. Asteróide 1.541, descoberto em 12 de fevereiro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é alusão à Estônia, país do Mar Báltico, hoje incorporado à União Soviética.

estopim. Pequeno gerador a gás de curto período de resposta; detonador.

Estrabão. Proeminente cratera lunar de 55km de diâmetro, no lado visível (62ºN, 54ºE), assim batizada **em** homenagem ao geógrafo e historiador grego Estrabão (c. 54 a.C. — 24d.C.), autor da *Geographica*.

estrada de Santiago. Ver Via-Láctea.

estrada de São Tiago. Ver Via-Láctea.

estratificação. 1. Condição mostrada pelas rochas sedimentares ao se disporem em camadas horizontais ou leitos, conhecidos como *strata. 2*. Termo usado para designar a disposição, em camadas paralelas, das rochas ígneas.

estratigrafia. Ramo da geologia relativa à descrição e classificação dos corpos nas rochas e de sua correlação com outras. A estratigrafia compreende a litostratigrafia (q.v.), a biostratigrafia (q.v.) e a cronostratigrafia (q.v.).

estratopausa. Zona de transição entre a estratosfera e a mesosfera, situada a cerca de 50km de altitude, numa

região onde a variação da temperatura em função da altitude é fraca.

estratosfera. Região calma da atmosfera superior caracterizada pela pequena ou nenhuma mudança de temperatura em altitude, separada da atmosfera inferior, ou troposfera, pela tropopausa (q.v.). A estratosfera não contém nuvens e nem as correntes de convecção da troposfera. Está situada aproximadamente entre 10 e 50km de altitude. Compõe-se principalmente de nitrogênio.

estreitamento de uma órbita. Redução ou diminuição do grande eixo maior de uma órbita.

estrela. Objeto celeste em geral de forma esferoidal, no interior do qual reinam temperaturas e pressões elevadas, particularmente nas regiões vizinhas do centro, onde se verificam reações termonucleares que liberam considerável energia; esta se propaga, do centro para a periferia, através das diversas camadas que a constituem até atingir o espaço sob a forma de radiações eletromagnéticas. No centro, a radiação é rica em componentes de alta freqüência (radiações gama e X) e, na periferia, há abundância de radiações luminosas, ultravioletas e infravermelhas. Existe uma grande variação física entre as estrelas. Algumas irradiam energia cerca de mil vezes (em certos casos, bilhões de vezes) mais intensa que a do Sol. As *estrelas frias* irradiam na cor vermelha, com temperatura entre 1.600º a 2.000º C, e as estrelas quentes com temperatura superficial superiora 100.000ºC. Também a variação entre os diâmetros das estrelas é enorme. As *anãs-brancas* (q.v.) têm dimensão inferior à da Terra (com uma densidade média de 100.000 vezes maior que a água), e o diâmetro das *supergigantes* (q.v.) pode ser de 3.000 vezes o diâmetro do Sol, e com uma densidade de 10^{-9} vezes a densidade do Sol. Emprega-se o vocábulo estrela também como denominação genérica dos astros luminosos que mantém praticamente as mesmas posições relativas na esfera celeste (donde a denominação antiga de "estrela fixa", ainda em uso), e que quando observados à vista desarmada apresentam cintilação, o que os distingue dos planetas. Dispõem-se segundo grupos que estão localizados em regiões convencionalmente delimitadas do céu, as constelações (q.v.). Constituem o elemento fundamental da formação do Universo, grupando-se em aglomerados, associações, correntes, grupos, galáxias. Variam em larga escala quanto ao brilho intrínseco, volume, densidade, massa, cor e estabilidade física. A vista desarmada o seu brilho aparente é definido pela magnitude (q.v.), que aumenta à medida que aquele diminui; por isto, é possível ver-se a olho nu estrelas de até 6.ª magnitude, e de até 23.ª com os modernos telescópios.

estrela A. Estrela do tipo espectral A. As raias mais importantes do seu espectro são as da série de Balmer do hidrogênio. Não apresenta nenhuma raia de hélio, registrando-se. por outro lado, algumas raias metálicas ionizadas. Das classes AO a A9 as raias K do cálcio ionizado aumentam de intensidade, contrariamente às de hidrogênio. As estrelas AO têm índice de cor igual a zero. Sua temperatura é de cerca de 10.000ºK. Estrelas típicas: Sirius e Vega; estrela de hidrogênio.

estrela a clarões. Ver estrela *flare.*

estrela anã. Estrela de pequeno volume, podendo ter grande ou pequena massa. No primeiro caso estão as *anãs brancas:* no segundo, as *anãs vermelhas.* (Também se diz simplesmente *anã*).

estrela anormal. Ver estrela peculiar.

estrela antalgol. Denominação em desuso da variável RR Lyrae (q.v.).

estrela antariana. Arcaísmo usado para designar as estrelas de classe espectral M, da qual Antares (MO) é uma estrela tipo. Ver estrela M.

estrela B. Estrela de tipo espectral B. Apresentam-se como estrelas branco-azuladas que possuem uma temperatura superficial de cerca de 11.000 a 28.000ºK, e cujo espectro é caracterizado pelas raias de absorção do hélio neutro que alcança sua máxima intensidade na classe B2. As raias de Balmer do hidrogênio são intensas; estão também presentes as linhas de oxigênio ionizado e outros gases. Rigel e Spica são duas estrelas típicas deste grupo.

estrela Ba II. Estrela gigante vermelha de tipo espectral G, K, e M, com grande e anormal abundância de elementos pesados de processo-S (q.v.). São usualmente vistas como velhas estrelas discos de uma a duas massas solares.

estrela Barnard. Segunda estrela mais próxima do Sol, cerca de 5,9 anos-luz de distância. Esta estrela anã vermelha de magnitude visual 9,5, está situada na constelação de Ophiuchus (Ofiúco). Descoberta em 1916, pelo astrônomo norte-americano Edward E. Barnard (1857-1923), é a estrela de maior movimento próprio: faz 10,3 segundos de arco em um ano. Em 180 anos, deve ter percorrido no céu uma distância equivalente ao diâmetro aparente da Lua. Segundo o astrônomo norte-americano Peter Van de Kamp (1901-), a estrela de Barnard possui pelo menos dois planetas das dimensões de Júpiter que giram em seu redor. Ela está se aproximando da Terra com a velocidade de 108km por segundo. Dentro de 10 mil anos, ela será a estrela mais próxima de nós, a 3,8 anos-luz de distância com a magnitude 8,6 e um movimento próprio superior a 25 segundos de arco por ano; Velox Barnardi.

estrela Be. Variável irregular de tipo espectral B (ou ocasionalmente 0 ou A) com emissão nas raias de hidrogênio de seu espectro. Compreende estrelas de rotação rápida, com invólucro circunstelar e perda de massa.

estrela binária. Grupo de duas estrelas muito próximas, ligadas gravitacionalmente entre si, e que, à vista desarmada ou com pequeno aumento, não são distintas; binária.

estrela C. Estrelas carbonadas. São estrelas muito pouco brilhantes. Seu espectro é caracterizado pelas bandas de Swann, provenientes do C2, e pelas bandas de CN e de CH. A classe das estrelas C, definidas por Morgan e Keen, substitui as classes espectrais de Harvard R e N; estrela de carbono.

estrela cadente. Ver meteoro.

estrela circumpolar. Estrela cujo círculo diurno fica sempre acima ou abaixo do horizonte.

estrela companheira. Ver companheira.

Estrela d'alva. Denominação popular do planeta Vênus (q.v.); Estrela da manhã.

Estrela da manhã. Denominação popular do planeta Vênus (q.v.), quando visível ao amanhecer antes do nascer do Sol; Estrela d'alva.

Estrela da tarde. Denominação popular do planeta Vênus (q.v.), quando visível ao entardecer logo após o pôr-do-sol.

estrela de cálcio. Estrela tipo F.

estrela de carbono. Designação comum às estrelas tipo R e N. Constituem um conjunto peculiar de estrelas gigantes vermelhas, cujo espectro apresenta raias

intensas de C_2, CN, ou outros componentes de carbono e uma extraordinária abundância de lítio. As estrelas de carbono se assemelham as estrelas S na proporção relativa de metais pesados, mas como contêm muito mais carbono, estas raias acabam dominando o espectro.

Estrela de Caxias. Expressão usada pelo povo no Rio Grande do Sul para designar o Cometa Brilhante 1.843 I (q.v.), cujo aparecimento coincidiu com o início das operações militares de Caxias durante a Guerra dos Farrapos. Esta informação foi fornecida pelo engenheiro e historiador brasileiro Fernando de Almeida (1910-) do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.

estrela de hélio. Estrela tipo B.

estrela de hidrogênio. Estrela tipo A.

Estrela de Jorge. Ver Georgium Sidus.

estrela de Kapteyn. A mais próxima estrela subanã vermelha com velocidade radial extremamente elevada (+242km/s). Foi descoberta por J.C. Kapteyn (q.v.).

Estrela de Kepler. Estrela supernova observada pela primeira vez em 9 de outubro de 1604 na constelação de Ophiuchus, quando atingiu um brilho superior a qualquer outra estrela. Na época, os planetas Júpiter e Marte se encontravam em conjunção, a alguns graus da supernova, o que facilitou a sua localização. Seus primeiros observadores foram os astrônomos italianos Altobelli, em Verona, e Clavius, em Roma; Capra e Marius em Pádua, e Brunowski em Praga. Este último comunicou o fato a Kepler, que a observou em 17 de outubro, após um período de céu encoberto. Ela permaneceu visível a olho nu até março de 1606. No início, no momento da descoberta, ela foi tão brilhante quanto o planeta Marte. Alguns dias mais tarde ultrapassou a magnitude de Júpiter, permanecendo por diversas semanas como o objeto mais luminoso do céu. Seu brilho máximo, cerca de -2,25, ocorreu em 17 de outubro. Desapareceu nas luzes crepusculares do céu de novembro para reaparecer nas luzes das auroras de janeiro de 1605, quando Kepler a estimou tão brilhante quanto Antares. Em março de 1606 a estrela, depois de 18 meses, tornou-se invisível a olho nu. Sua atual designação é uma homenagem a Kepler que a descreveu em sua obra *De Stella nova in pede Serpentarii* (Praga, 1606). Um estudo da curva de luz mostrou que a Estrela Kepler, como a Estrela Tycho-Brahe, pertenceu à classe das supernovas tipo I. Sua distância não é bem determinada, sendo estimada em 20.000 anos-luz. Uma distância menor tem sido sugerida, pois o cálculo anterior não foi corrigido da absorção interestelar.

Estrela de Magalhães. Ver Acrux.

Estrela demônio. Ver Algol.

estrela de nêutrons. Estrela que se colapsou ao suportar uma degenerada pressão de nêutrons. Seu núcleo é composto principalmente de nêutrons, como se espera que ocorra numa densidade de 10^{14}g x cm^{-3}. Tal estado é atingido por uma estrela no ponto final de sua evolução, quando seu suprimento nuclear já foi todo utilizado e ela é tão maciça que pode se transformar numa estrela de nêutrons. Amassa máxima de uma estrela de nêutrons é de cerca de 4 massas solares e o material remanescente é lançado durante a evolução no estado de perda de massa como, por exemplo, na fase de nebulosa planetária ou como uma explosão do tipo supernova, quando estrelas de nêutrons são desenvolvidas. A estrela de nêutrons foi prevista teoricamente pelo físico soviético Lev Landau, em 1932, e estudada em detalhe pelos físicos J. Robert Oppenheimer, Robert Serber e George M. Volkoff, de 1938 a 1939. Durante muitos anos os astrônomos duvidaram de sua existência até que em 1967 foi descoberto o primeiro pulsar. Desde então, a teoria dos pulsares se desenvolveu tão rapidamente que parece virtualmente certo que os impulsos rádios e ópticos emitidos pelos pulsares tenham origem na própria energia proveniente de uma estrela de nêutrons em rotação. Para confirmar tal hipótese, descobriu-se a existência de alguns pulsares no interior de supernovas remanescentes, como o registrado na Nebulosa do Caranguejo. Este foi um dos mais fortes elementos em favor da teoria de que os pulsares são na realidade estrelas de nêutrons magnetizadas e em rotação, com cerca de uma a duas massas solares e um raio típico de 10km; estrela nêutron.

estrela de Plaskett. Estrela da constelação de Monoceros (Unicórnio), identificada pelo astrônomo canadense John S. Plaskett, em 1922, como uma binária espectroscópica. Trata-se de uma supergigante. Para a componente mais brilhante, Plaskett deduziu uma massa 86 vezes superior à solar e para a menos luminosa, uma massa 72 vezes superior. Esta é a mais maciça estrela conhecida.

estrela de tipo avançado. Ver tipo tardio.

estrela de tipo pós-maturo. Ver tipo tardio.

estrela de tipo prematuro. Ver tipo prematuro.

estrela de tipo tardio. Ver tipo tardio.

Estrela de Tycho. Supernova descoberta acidentalmente em 11 de novembro de 1572 pelo astrônomo dinamarquês Tycho-Brahe (1546-1601) na constelação de Cassiopéia. Apesar da descoberta independente de Tycho, esta famosa estrela foi observada pela primeira vez em 6 de novembro de 1572 por W. Schuler, e nos dias subseqüentes pelo alemão Chytraeus (1531-1600), pelo italiano Francesco Maurolico (1494-1575) e o holandês Cornelius Gemma (1535-1577). Durante o seu máximo brilho, atingiu uma magnitude equivalente à do planeta Vênus tornando-se visível durante o dia. Uma nebulosa remanescente (q.v.), possivelmente oriunda dessa explosão, foi recentemente registrada como uma fonte de rádio e raios X. A outra supernova registrada em nossa Galáxia foi a Estrela Kepler de 1604. Desde então nenhuma outra foi detectada. Ver Peregrina.

Estrela de van Maanen. Menor anã conhecida, possui um diâmetro de cerca de 8 mil quilômetros.

estrela disco. Estrela situada no disco de uma galáxia. Ver população I.

Estrela do Demônio. Ver Algol (1).

Estrela do pastor. Denominação popular do planeta Vênus (q.v.). Ver Boieira.

estrela do primeiro tipo. Ver tipo prematuro.

estrela do segundo tipo. Ver tipo tardio.

estrela dupla. Nome atribuído a duas estrelas muito próximas (mas suficientemente isoladas do conjunto das outras), constituindo um sistema físico em equilíbrio dinâmico estável e no qual a atração gravitacional, interagindo entre si, faz com que cada uma descreva em torno de um centro comum de gravidade uma órbita kepleriana. Esta definição permite conceituar todas as estrelas duplas como pares físicos. Realmente, duas estrelas próximas indicam, na maior parte das vezes, uma verdadeira proximidade espacial. Em certos casos, entretanto, trata-se de uma aproximação aparente, um efeito de perspectiva

produzida por dois astros situados quase na mesma linha de visada mas cuja distância real entre si é imensa. A expressão "estrela dupla" foi empregada pela primeira vez por Ptolomeu, ao descrever a aparência da estrela Arkab (β Sagittarii), que constitui um conjunto de duas estrelas muito próximas, cuja separação é um pouco inferior ao diâmetro aparente da Lua (14 segundos de arco, aproximadamente). Distinguem-se, de um lado, as "estrelas duplas físicas", isto é, aquelas onde cada uma das componentes gira em torno da outra, segundo uma trajetória que obedece à lei da gravitação universal; e, de outro lado, as "estrelas duplas ópticas ou perspectivas", que são aquelas cuja proximidade no céu decorre do efeito de perspectiva que produz uma aproximação aparente de uma estrela a outra. As duplas perspectivas, apesar de estarem situadas na mesma direção de observação, estão realmente separadas por uma enorme distância; são, portanto, fisicamente independentes. A denominação "estrela dupla" (*double star*) *é* usada geralmente para caracterizar uma aparência, enquanto que a palavra binária é empregada para individualizar os pares físicos. Assim, a locução "binária óptica", usada para assinalar um par óptico, é um contra-senso, enquanto que a expressão "binária física" é um pleonasmo. Note-se, por fim, que "estrela dupla" é, também, denominação utilizada para distinguir as estrelas triplas, quádruplas etc; ver binária.

estrela dupla astrométrica. Sistema em que a existência de uma das componentes é constatada pela observação indireta dos seus efeitos, em geral de caráter periódico, sobre o movimento da principal. Tais componentes podem ser obscuras, isto é, de natureza planetária, ou, mais precisamente, não-estelar.

estrela dupla eclipsante. É um caso particular das duplas espectroscópicas, na qual o plano da órbita é pouco afastado da direção de observação, de tal modo que as componentes se eclipsam, periodicamente, produzindo a cada revolução ocultação e trânsitos dê uma componente em relação à outra, o que provoca também variações na magnitude aparente do conjunto; estrela dupla fotométrica.

estrela dupla espectroscópica. Sistema formado por pares de estrelas muito próximas, normalmente denominadas binárias cerradas. Seu afastamento angular é tão fraco que é impossível reconhecer a sua duplicidade pela simples observação telescópica. A constatação de sua duplicidade se faz por intermédio do estudo do seu espectro. A existência das duas componentes com movimento orbital uma em torno da outra pode ser registrada pelo efeito Döppler-Fizeau. De fato, a variação de velocidade radial relativa das duas componentes do sistema produz a oscilação periódica das raias do seu espectro. Se os brilhos das duas componentes são da mesma ordem, podem ser observados dois espectros, os quais, se forem do mesmo tipo, podem aparecer confundidos em um só, ou desdobrados. Se uma das componentes do sistema é notavelmente mais brilhante, seu espectro contínuo pode confundir-se com as raias de absorção do outro; entretanto, os comprimentos de onda de suas próprias raias variam periodicamente. As duplas visuais a curto período, e, portanto, muito cerradas, apresentam-se, também, como duplas espectroscópicas. As estrelas duplas espectroscópicas foram descobertas independentemente pelo astrônomo norte-americano Edward Charles Pickering (1846-1919), em 1889, ao estudar a estrela Mizar (q.v.) e pelo alemão Hermann Carl Vogel (1847-1907).

estrela dupla física. Ver estrela dupla.

estrela dupla fotométrica. Ver estrela dupla eclipsante.

estrela dupla óptica. Estrela dupla cuja proximidade das componentes é proveniente do efeito de pespectiva; par óptico. Ver estrela dupla.

estrela dupla visual. Estrela dupla constituída por pares de estrelas suficientemente afastados para serem acessíveis à observação telescópica visual. Tal separação angular pode ser motivada por estarem tais pares situados muito perto do sistema solar, ou pelo fato de constituírem pares efetivamente bem separados e, portanto, de período longo.

estrela errática. Planeta.

estrela eruptiva. Estrela variável que apresenta flutuações de brilho súbitas, intensas e sem periodicidade regular; estrela relâmpago.

estrela F. Estrela do tipo espectral F, com uma temperatura superficial de 6.000 a 7.500ºK. Inúmeras raias metálicas aparecem entre as raias de hidrogênio ainda muito intensas. As raias de hidrogênio e cálcio ionizado são as mais importantes; sua intensidade aumenta de F_0 a F_9, enquanto as raias do hidrogênio continuam a diminuir. A temperatura é de cerca de 7.50Oºk. Estrelas típicas: Canopus e Procyon.

estrela fictícia. Conceito empregado pela primeira vez, em 1968, pelo astrônomo belga H. Debehogne (1928-) para definir a estrela utilizada na redução de placas astrográficas para o estudo sistemático dos efeitos dos erros (q.v.), ou para determinar o efeito Einstein. Ela corresponde a pares de coordenadas medidas ficticiamente.

estrela filante. Meteoro produzido por um pequeno meteoróide que atravessa a atmosfera. Ver meteoro.

estrela fixa. Denominação genérica das estrelas propriamente ditas.

estrela flare. Estrela jovem caracterizada pelas mudanças bruscas e breves da magnitude e de espectro, denominadas erupções. Pertence à classe das estrelas anãs (em geral do tipo espectral dM3e — dM6e) que mostram emissões rápidas e bruscas de grande energia. Estas erupções são usualmente raras e muito curtas, com amplitude média de 0,5 a 0,6 magnitude. Todas são intrinsecamente fracas e possuem linhas de emissões de HI e CaII. As erupções nestas estrelas têm como propriedade comum um rápido aumento de brilho seguido também de um rápido declínio. Um aumento na emissão rádio é quase sempre registrado simultaneamente com a erupção óptica. Conhecem-se cerca de 30 estrelas *flare*, numa esfera de raio de 20 parsec que tem o Sol como centro. São também denominadas de variáveis UV Ceti (q.v.); estrela eruptiva.

estrela fugaz. Ver meteoro.

estrelas fugitivas. Estrelas de tipo espectral D e B que se deslocam no espaço a uma velocidade muito elevada.

estrela fundamental. Estrela cuja posição e movimento próprio são bem determinados, e que é utilizável em um catálogo fundamental.

estrelas G. Estrelas de tipo espectral G, por sua semelhança com o Sol, são em geral designadas como estrelas de tipo solar. Estas estrelas de coloração amarelada possuem uma temperatura superficial de cerca de 5.000º e 6.000ºK, na qual além das raias de H e K do Call, se tornarem dominantes, existe uma grande quantidade de raias espectrais de metais neutros

e ionizados, em particular, de ferro. As raias Balmer de hidrogênio são também reconhecíveis. Estrelas típicas: Sol e Capella.

Estrela Garnet. Estrela variável irregular de magnitude visual entre 3,7 a 5,0 e tipo espectral M2 situado a 1.086 anos-luz. Esta estrela gigante vermelha foi designada por W. Herschel de *Garnet Star,* que significa "estrela granada", em virtude da sua coloração vermelho-granada bem como pela variação de seu brilho; Erakis, Errakis, Arrakis, Mu Cephei, Mu do Cefeu, *Garnet star.*

estrela gigante. Estrela de grande volume e grande massa.

estrela halo. Ver estrela da população II.

estrela horologial. Tal denominação histórica se deve ao fato da estrela Beta da Ursa Maior estar sempre ao redor do pólo como o ponteiro de um relógio indicando as horas; Beta Ursae Majoris. Ver noctulábio.

estrela K. Estrela do tipo do espectro de manchas solares. As raias de hidrogênio e cálcio atingem o seu máximo de intensidade para o tipo K2. Enquanto as raias dos metais ionizados enfraquecem, as raias dos metais neutros se intensificam. O espectro é fraco no ultravioleta. A temperatura é de aproximadamente 5.000ºK. Arcturus e Aldebaran são as estrelas típicas.

estrela M. Estrela a óxido de titânio. As raias de cálcio neutro são as mais intensas. As bandas azuis e verdes do óxido de titânio degradam para o vermelho, aparecendo sob a forma de pequenos canais. Antares e Betelgeuse são as suas estrelas típicas.

estrela magnética. Notável estrela com intenso campo magnético, em geral do tipo espectral A. Possui um forte campo magnético de cerca de 30 mil gauss. A estrela mais próxima, o Sol, possui um campo magnético em geral mais intenso que o da Terra, com exceção do localizado nas manchas solares, onde os campos podem ser centenas de vezes superiores. Em 1946, o astrônomo norte-americano Horace Welcome Babcock (1912-) demonstrou que algumas estrelas possuem campos magnéticos muito mais fortes que o terrestre, mais de 50 mil vezes superior. A magnitude e o campo magnético de algumas estrelas podem variar entre 12 horas até 20 dias. Tais variações representam o tempo que as estrelas giram ao redor do seu eixo de rotação. Parece que as estrelas magnéticas possuem enormes *manchas estelares,* semelhantes às solares, que aparecem e desaparecem com a rotação das estrelas. As estrelas magnéticas possuem um excesso de alguns raros elementos metálicos em suas camadas exteriores, que parecem produzidos pela reação nuclear em explosões gigantes (*flares*) às quais estão associadas as manchas e os campos magnéticos.

estrelamoto. Abalo sísmico em estrela. A hipótese dos estrelamotos foi apresentada pelo astrofísico norte-americano Malvin Ruderman, da Columbia University, para explicar determinadas ocorrências na crosta das estrelas de nêutrons. Desse modo foi possível compreender a rápida mudança registrada no período do pulsar *Vela,* observada pela primeira vez nos meses de fevereiro e março de 1969, por V. Radhakrishman e R. N. Manchester, na Austrália, e P. E. Reichley e G. S. Down, nos EUA. Cf. oscilação de densidade, oscilação de torção e oscilação de Alfvén.

estrela múltipla. Sistema constituído de várias estrelas associadas entre si pela ação da gravidade. Se ao menos três das estrelas estão situadas a distâncias equivalentes, o sistema é do tipo trapézio; essa designação originou-se do trapézio de Órion, existente ao redor da estrela Teta Orionis, que é o protótipo desse tipo de estrela múltipla. Os sistemas múltiplos são ditos hierarquizados quando as distâncias entre os seus componentes se colocam nitidamente em ordem de grandezas.

estrela nêutron. Ver estrela de nêutrons.

estrela nova. Ver nova.

estrela O. Estrela a hélio ionizado. Todos os átomos são fortemente ionizados, as raias aparecem em absorção. A temperatura é da ordem de 35.000ºK. Estrela tipo: ζ Puppis.

estrela peculiar. Estrela que apesar de pertencer a uma determinada classe ou tipo espectral pelo conjunto de suas características, apresenta uma particularidade estranha a essa classe. Tais estrelas são designadas por um p (minúsculo) colocado depois do tipo espectral. Assim, por exemplo, o tipo espectral de Rigel (Alpha Orionis) é B8p, pois a sua magnitude absoluta é sensivelmente menor que a média da sua classe; peculiar, estrela anormal.

Estrela Polar. Nome tradicional da estrela alfa da Ursa Menor, cuja denominação científica é *Alpha Ursae Minoris,* e que é, das estrelas visíveis à vista desarmada, a mais próxima do pólo norte; Polar, Alrucabá; Angel Stern, Alruccabah, Cynosura, Tramontana, Star of. Arcady, Pole Star, Phoenice, Navigatoria, Mismar, Lodestar, Yilduz, Polaris.

estrela pós-matura. Ver estrela de tipo pós-maturo.

estrela prematura. Ver estrela de tipo prematuro.

estrela projétil. Ver estrela Barnard.

estrela pulsante. Estrela que parece se dilatar e contrair periodicamente.

estrela quark. Modelo teórico de estrela, mais densa que uma estrela de nêutron, cuja estabilidade deriva de *quarks* em estado degenerado. Ver quark.

estrela S. Estrela que apresenta numerosas bandas de absorção devido aos óxidos de zircônio. As estrelas S possuem propriedades anormais; dois terços delas são variáveis a longo período apresentando, por ocasião do seu máximo brilho, raias de emissão de hidrogênio, de ferro e mesmo de ferro ionizado.

estrela simbiótica. Binária espectroscópica, com espectro muito particular formado de duas estrelas muito maciças em interação (troca de massa e atmosfera normal), sendo uma delas quente e a outra fria (tipo espectral B e M2 por exemplo). O termo é usado para designar todo objeto estelar cujo espectro representa uma combinação de raias de absorção características de uma estrela de temperatura baixa, mas com linhas de emissão de alta excitação. A expressão estrela simbiótica foi introduzida em 1958 pelo astrônomo norte-americano P. W. Merrill. Atualmente, o critério de A. A. Boyarchuk para caracterizar esse grupo de estrelas é o seguinte: 1) As linhas de absorção do espectro *late-type* devem ser registradas; 2) As linhas de emissão de He, O III ou átomos mais altamente ionizados devem estar presentes. A velocidade radial das linhas de emissão não deve exceder de 100km/s; 3) O brilho estelar pode variar em uma amplitude' acima de três magnitudes durante várias semanas. Deve-se notar que a presença das linhas de emissão de hidrogênio e de outro metal ionizado no espectro não é uma característica do sinal de estrelas simbióticas, pois outros tipos de estrelas variáveis também possuem essas linhas de emissão no seu espectro.

estrela solar. Estrela tipo G.

estrela supergigante. Estrela gigante (q.v.) que, por

sua densidade muito pequena, ocupa um volume muitas vezes superior ao das estrelas gigantes normais.

estrela temporária. Expressão muito usada no século XIX para designar as estrelas *novas* (q.v.).

estrela teste. Conceito empregado pela primeira vez, em 1966, pelo astrônomo belga H. Debehogne (1928-) para definir a estrela de catálogos astrográficos tratada como asteróide ou astro errante com a finalidade de testar as fórmulas de transformação de coordenadas medidas em coordenadas *standard,* e de determinar o melhor número de estrelas de base ou referência a serem utilizadas.

estrela testemunho. Estrela empregada para homogeneizar as posições fornecidas por diversas transformações ou para tomar uniforme a posição de uma estrela em um determinado catálogo.

estrela tipo Antares. Estrela tipo M.

estrela tipo Arcturo.Estrela tipo K.

estrela tipo M. Estrela cujo espectro, embora semelhante ao do Sol, contém largas bandas de óxido de titânio e cálcio. Pode ser ou uma gigante vermelha, e neste caso é uma variável de longo período, ou uma anã. A temperatura superficial é de 3.000ºK. Exemplos desse tipo: Betelgeuse, Antares e Mira Ceti.

estrela tipo N. Estrela cujo espectro se caracteriza por largas bandas de compostos de carbono, e cuja temperatura superficial é de 2.600ºK; estrela de carbono.

estrela tipo O. Estrela cujo espectro se caracteriza pela presença de bandas brilhantes, e que tem elevada temperatura atmosférica (35.000ºK). Encontra-se sempre na Via-Láctea (q.v.) e um exemplo é Gamma Velorum.

estrela tipo R. Estrela com um espectro muito semelhante ao do tipo N, porém de cor mais vermelha, e com temperatura superficial de 2.300ºK; estrela de carbono.

estrela tipo RR Lyrae. Ver RR Lyrae.

estrela tipo S. Estrela com um espectro muito complexo, no qual se notam linhas brilhantes de emissão, linhas de absorção de hidrogênio, e largas bandas de óxido de zircônio.

estrela tipo T Tauri. Tipo de estrela irregularmente variável, como a T Tauri, cujo espectro mostra linhas de emissão amplas e muito intensas. As estrelas T Tauri provavelmente ainda não atingiram a seqüência principal e portanto são muito jovens.

estrela tipo W. Estrela cujo espectro se caracteriza por bandas de emissão provenientes de átomos com alto potencial de ionização e que se sobrepõem ao fundo contínuo; estrela Wolf-Rayet.

estrela tipo W Virginis. Estrela cefeida Tipo II, uma das classes de cefeidas variáveis mais fracas, características das cefeidas em aglomerados globulares.

estreia UV Ceti. Ver estrela variável do tipo UV Ceti (q.v.).

estrela variável. Em sentido muito amplo, toda estrela cujo fluxo de radiação varia ab longo do tempo. Preliminarmente, convém observar que essa variabilidade se refere a um intervalo de tempo relativamente curto em relação à evolução estelar, pois toda estrela é variável ao longo da sua evolução. Em segundo lugar, a variabilidade não se limita apenas ao fluxo radiante, mas, em maior ou menor intensidade, a outras quantidades físicas intimamente ligadas entre si, como as que determinam a aparência de um espectro estelar. Assim, alguns grupos de estrelas tiveram a sua variabilidade descoberta no espectro, determinado por células fotoelétricas ultra-sensíveis. Entre os mais notáveis exemplos de estrelas variáveis citam-se os pulsares. descobertos recentemente. As estrelas variáveis se dividem, segundo a causa de sua variabilidade, em físicas e geométricas. As físicas, ou intrínsecas, tem sua variabilidade proveniente das alterações que se efetuam nos processos físicos internos das estrelas. Se a variação provém de causas externas como. por exemplo, o eclipse de uma das duas componentes de um sistema duplo, têm-se as variáveis geométricas ou extrínsecas; variável.

estrela variável Cefeida. Ver Cefeida.

estrela variável do tipo RR Lyrae. Ver variável RR Lyrae.

estrela variável magnética. Ver estrela magnética.

estrela variável peculiar. Ver variável peculiar.

Estrela Vésper. O planeta Vênus (q.v), quando é observado após o pôr-do-sol; Vésper, estrela vespertina.

Estrela vespertina. Denominação popular do planeta Vênus (q.v.), quando visível ao entardecer, após o pôr-do-sol.

Estrela Wolf-Rayet. Estrela variável da constelação do Cisne, que constitui o protótipo de uma categoria especial de estrelas instáveis e muito quentes, descobertas pelos astrônomos franceses Charles Joseph Etienne Wolf (1827-1919) e Georges Antoine Pons Rayet (1839-1906). Tal categoria se subdivide em vários tipos espectrais especiais.

Estrela zenital. Ver Etamin.

Estrênua. Asteróide 1.201, descoberto em 14 de setembro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome, feminino do adjetivo *estrênuo* (diligente, cuidadoso), em lat. *strenuus,* é homenagem ao astrônomo alemão Gustav Stracke, cujo sobrenome, *Slracke,* corresponde precisamente a *estrênuo.*

estrias. Estruturas estreitas e retilíneas vistas algumas vezes na cauda de poeira. Elas devem ser constituídas de partículas que ao mesmo tempo que deixam o núcleo se desintegram em fragmentos.

estrutura. Conjunto de elementos rígidos que determinam a forma de um engenho espacial e sua capacidade de suportar efeitos mecânicos e térmicos.

estrutura inercial de dragagem. Fenômeno pelo qual o espaço-tempo é arrastado por um corpo em rotação; efeito Lense-Thirring.

estudo de factibilidade. Análise dos métodos e técnicas de realização de um sistema ou de um dispositivo, que permite concluir sobre a sua factibilidade com um determinado grau de certeza.

ET. 1. Abreviatura de equilíbrio termodinâmico. 2. Abreviatura de extraterrestre.

Eta Aquarídeos. Chuva de meteoros visível no período de 1.º a 8 de maio, com seu máximo nas proximidades do dia 5 de maio. Seu radiante situa-se próximo à estrela Eta Aquarii (α = 22 h 24min; δ = 00º). A freqüência é de 20 meteoros por hora à velocidade média de 64 km/s. Esse enxame é o primeiro dos dois associados com o cometa Halley; o outro é o enxame dos Orinídeos (q.v.).

Eta Argus. Ver Eta Carinae.

Eta Aurigae. Ver Hoedus II.

Eta Bootis. Ver Mufrid.

Eta Canis Majoris. Ver Aludra.

Eta Carinae. Estrela variável sui-generis. Em 1843, foi a estrela mais brilhante do céu, com exceção de Sirius. Logo em seguida atingiu a sétima magnitude. Além de ser a mais luminosa estrela de nossa Galáxia, possui 120 vezes a massa do Sol e temperatura de

29.000ºK. O astrônomo canadense Nolan Walborn especulou que Eta Carinae está próximo ao ponto de sua vida em que ela não poderá mais se estabilizar por seus próprios meios, devendo explodir numa supernova. Se Walborn estiver certo, Eta Carinae será a mais grandiosa explosão que a humanidade irá assistir; Eta da Carina.

Eta Cassiopeae. Ver Achird.

Eta Ceti. Ver Dheneb.

Eta da Baleia. Ver Dheneb.

Eta da Carina. Ver Eta Carinae.

Eta da Cassiopéia. Ver Achird.

Eta da Libra. Ver Zuben Hakrabi.

Eta da Lira. Ver Aladfar.

Eta da Serpente. Ver Alava.

Eta da Ursa Maior. Ver Alkaid.

Eta da Virgem. Ver Zaniah.

Eta de Perseu. Ver Miram.

Eta do Boieiro. Ver Mufrid.

Eta do Cão Maior. Ver Aludra.

Eta do Cavalo Alado. Ver Matar.

Eta do Cocheira. Ver Hoedus **II.**

Eta do Eridano. Ver Azha.

Eta do Ofíuco. Ver Sabik.

Eta do Órion. Ver Saiph.

Eta do Pégaso. Ver Matar.

Eta do Touro. Ver Alcyone.

Eta Eridani. Ver Azha.

Eta Librae. Ver Zuben Hakrabi.

Eta Lyrae. Ver Aladfar.

Etamin. Estrela gigante vermelha de magnitude aparente 2,22 e tipo espectral K5. Sua distância é de 110 anos-luz. Sua luminosidade é 140 vezes superior à do Sol. Seu nome, oriundo do árabe, *al ras al-Tannin,* a cabeça do Dragão, foi transcrito por Riccioli como *Ras Eltanim,* dando origem à sua atual designação; Gamma Draconis, Gama do Dragão, Rastaban, Rastabã, Eltanim, Rastaben, Rasaben, Estrela Zenital, Zenith Star, Etanin, Ettanin, Asuia.

Etana. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 78ºN e longitude 310ºW. Tal designação é alusão a Etana, por ter se chocado com a Terra.

Etanin. Outro nome de Etamin (q.v.).

Eta Ophiuchi. Ver Sabik.

Eta Orionis. Ver Saiph.

Eta Pegasi. Ver Matar.

Eta Persei. Ver Miram.

Eta Serpentis. Ver Alava.

Eta Tauri. Ver Alcyone.

Eta Ursae Majoris. Ver Alkaid.

Eta Virginis. Ver Zaniah.

éter. Meio transparente, sem peso, que os físicos do século XIX imaginavam preenchesse todo o espaço e servisse de meio de propagação das ondas eletromagnéticas. As idéias convencionais da época não admitiam que as ondas se propagassem no "vazio". Ao conceito de éter está associada a idéia de espaço absoluto, pois o éter seria o referencial fixo do universo em relação ao qual todo movimento poderia ser medido. Várias experiências foram efetuadas para tentar medir o movimento da Terra através do éter. Todas falharam. O resultado nulo dessas experiências só foi explicado em 1905 pela teoria da relatividade restrita de Einstein. Desde então, o éter, indefectível, tornou-se uma hipótese desnecessária e abandonada, assim como o conceito newtoniano de espaço absoluto. Ver experiência de Michelson-Morley e relatividade restrita.

Ethel. Asteróide 2.032, descoberto em 30 de julho de 1970 pela astrônoma soviética T.M. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à escritora inglesa Ethel Lilian Voynich (1864-1960).

Etheridgea. Asteróide 331, descoberto em 1.º de abril de 1892 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Ethiopia. Asteróide 1.432, descoberto em l.º de agosto de 1937 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem à Etiópia.

Etiópia. Ver Ethiopia.

ETL. Sigla de equilíbrio termodinâmico local (q.v.).

etnoastronomia. Ciência que tem por fim estudar, por intermédio dos costumes de um povo, os seus conhecimentos astronômicos. Esse vocábulo foi cunhado pelo astrônomo norte-americano na década de 70, em conseqüência do próprio desenvolvimento da arqueoastronomia (q.v.). Seu objetivo é explorar o papel da astronomia nas lendas e rituais das sociedades primitivas, como, por exemplo, nas Américas, na África, Austrália e na Polinésia. Alguns autores propõem que ela seja denominada de protoastronomia.

etnoastronômico. Referente à etnoastronomia.

etnoastrônomo. Aquele que estuda etnoastronomia.

Etólia. Aport. de Aetolia (q.v.).

Etra. Aport. de Aethra (q.v.).

Ettanin. Outro nome de Etamin (q.v.).

Etusa. Aport. de Aethusa (q.v.).

Eubécia. Ver Euboea.

Euboea. Asteróide 1.119, descoberto em 27 de outubro de 1927, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Eubéia, ilha grega do Mar Egeu; Eubécia.

Êucaris. Ver Eucharis.

Eucharis. Asteróide 181, descoberto em 2 de fevereiro de 1878 pelo astrônomo francês Cottenot, no Observatório de Marselha. Seu nome é uma referência a uma das ninfas da deusa Calipso; Êucaris.

Euclides. Cratera lunar muito brilhante, de 13km de diâmetro, no hemisfério visível (7ºS, 30ºW), assim designada em homenagem ao matemático grego Euclides (c. 300 a.C), fundador da escola matemática de Alexandria e autor dos *Elementos.*

Euclides. Matemático grego que viveu no séc. III a.C., seu nome foi durante séculos sinônimo de geometria. Fundou a escola de matemática em Alexandria, onde viveu, e também escreveu sobre astronomia. Mas sua terra natal é incerta e sobre sua vida quase nada se sabe.

eucritos. Designação que se dá aos meteoritos acondritos ricos em cálcio do grupo do piroxênio-plagioclásio, compostos de pigeonita e anortita.

Euctêmon. Astrônomo ateniense sobre o qual quase nada se sabe, exceto que com Meton inventou o calendário no qual ainda estão as bases do sistema eclesiástico atual para a fixação da Páscoa, e descobriu que as estações não têm a mesma duração.

Euctêmon. Cratera lunar de 62km de diâmetro no lado visível (76ºN, 31ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo grego Euctêmon (c. 432 a.C).

Eudokimov, Nikolai N. Astrônomo soviético nascido em 1868 e falecido em 1940, que trabalhou no Obser-

vatório de Kharkov, onde determinou a paralaxe de estrelas através do círculo meridiano. Ocupou-se também de astronomia instrumental.

Eudora. Asteróide 217, descoberto em 30 de agosto de 1880 pelo astrônomo francês Jerôme Coggia (1849-?), no Observatório de Marselha. Seu nome é referência a Eudoro, filho de Hermes, líder dos Mirmidões durante o cerco de Tróia, ou a Eudora, oceânide filha de Oceano e Tétis.

Eudoxo. Ver Eudoxus.

Eudoxus. 1. Proeminente cratera lunar de 67km de diâmetro, no lado visível (44ºN, 16ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude 44º e longitude 147º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo e filósofo grego Eudoxo de Cnidos (c. 406 — c.355 a.C), a quem se atribui a invenção do quadrante solar horizontal .

Eudoxus de Cnidos. Astrônomo grego nascido em Cnidos c.406 a.C. e falecido c.355 a.C. Foi discípulo de Platão e dos sacerdotes de Heliópolis, no Egito, onde esteve c.380 a.C. Voltou mais tarde a Cnidos, onde demonstrou ser hábil geômetro, idealizando um engenhoso sistema de esferas concêntricas, que rodavam ao redor da Terra, para representar os movimentos dos corpos celestes. Esta foi a primeira teoria geocêntrica do movimento dos planetas. Aristóteles adotou-a, complicando-a inutilmente. Tal sistema foi completamente reconstituído pelo astrônomo italiano Schiaparelli, em *Le Sfere omocentriche di Eudosso* (1875). Tal concepção testemunha o incontestável gênio científico de Eudoxo. Pouco ficou de sua produção científica. Podemos citar: *Octaeteride,* onde expõe sua reforma do calendário; *Espelho* e seus *Phenomenae,* duas edições de uma mesma obra que serviu de base às descrições do céu de Aratus e Hipparcus. Um pequeno tratado elementar de astronomia *Arte de Eudoxo* foi reencontrado em um papiro do Museu do Louvre. Eudoxus fixou o ano em 365,25 dias, segundo Plínio, e inventou o relógio do Sol, segundo Vitrúvio; Eudoxo; Eudóxio. Ver esfera homocêntrica.

Eufêmia. Ver Euphemia.

Eugenia. Asteróide 45, descoberto em 27 de junho de 1857 pelo astrônomo alemão Hermann Goldschmidt (1802-1866), no Observatório de Paris. Seu nome é uma homenagem a Eugênia de Montijo, esposa de Napoleão III.

Eugenisis. Asteróide 743, descoberto em 25 de fevereiro de 1913 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg.

Eukrate. Asteróide 247, descoberto em 14 de março de 1885, pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é uma homenagem a Eucratéia, uma das nereidas.

Eulalia. Asteróide 495, descoberto em 25 de outubro de 1902, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Euler. 1. Asteróide 2.002, descoberto em 29 de agosto de 1973 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. 2. Cratera lunar de 28km de diâmetro e 2.240m de profundidade no lado visível (23ºN, 29ºW). Em ambos os casos, o nome **é** homenagem ao matemático suíço Leonhard Euler (1707-1783), que trabalhou em matemática pura e aplicada, bem como em mecânica celeste.

Euler, Leonhard. Matemático suíço nascido em Bale, a 15 de abril de 1707, e falecido em São Petersburgo a 18 de setembro de 1783. Em Bale, foi discípulo de Jean Bernouilli. Em 1733 foi nomeado professor de matemática em São Petersburgo, depois em 1741, em Berlim, de onde retornou a São Petersburgo em 1766. Gradualmente foi ficando cego, mas fazia seus cálculos mentalmente. Escreveu vários trabalhos sobre matemática pura e aplicada. Em astronomia, os seus mais importantes trabalhos dizem respeito aos movimentos de planetas, cometas e versam sobre a teoria lunar: *Theoria motus lunaris* (1753) e *Novae Tabulae lunares* (1772).



Leonhard Euler

Eumaeus. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 27ºN e longitude 47ºW. Tal designação é referência a Eumeu, fiel guardador de porcos de Ulisses.

Eumenides. Dorsa do planeta Marte, com 685km de diâmetro, no quadrângulo MC-8, entre 0º a 10º de latitude e 155 a 158º de longitude.

Eunice. Ver Eunike.

Eunike. Asteróide 185, descoberto em 1.º de março de 1878, pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Homenagem à ninfa do rio Ascânio, na Ásia Menor, cujo nome significa feliz vitória; Eunice.

Eunomia. Asteróide 15, descoberto em 29 de julho de 1851, pelo astrônomo italiano A. de Gaspari (1819-1892), no Observatório de Nápoles. Seu nome é uma alusão a Eunomia, a uma das Horas, que personifica a ordem e a lei.

Euphemia. Asteróide 630, descoberto em 7 de março de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg; Eufêmia.

Euphrosyne. Asteróide 31, descoberto em 1.º de setembro de 1854, pelo astrônomo inglês James Ferguson (1710-1776), no Observatório de Washington. Seu nome é uma alusão à figura mitológica de uma das três Graças; as outras são Talia e Aglaja. Foi o primeiro asteróide descoberto nos EUA; Eufrosina.

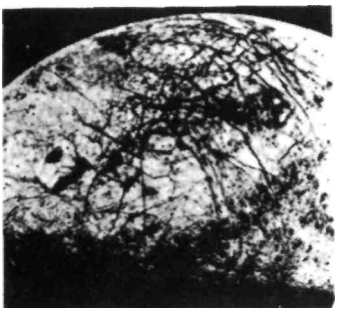
Euricléia. Ver Eurykleia ou **Eurycleia.**

Eurídice. Ver Eurydike.

Eurínome. Ver Eurynome.

Europa. 1. Satélite de Júpiter, descoberto por Galileu a 7 de janeiro de 1610, com 2.900km de diâmetro e 5,2 de magnitude aparente na oposição, e que constitui um dos quatro satélites galileanos. Seu período de

revolução é de 3,551181 dias e sua distância média ao planeta de 671.030km. Ver satélite galileano; Júpiter II. 2. Asteróide 52, descoberto em 4 de fevereiro de 1858 pelo astrônomo alemão, Herman Goldschmidt (1802-1865), no Observatório de Paris. Em ambos os casos, o nome é alusão à figura mitológica grega de Europa, filha de Agenor, irmão de Cadmo, amada de Júpiter.



Europa

Euryanthe. Asteróide 527, descoberto em 20 de março de 1904, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Euryanthe, uma ópera do compositor e regente alemão Carl Maria von Weber (1786-1826), tido como um dos criadores da ópera nacional alemã.

Eurycleia. Cratera de Tétis, satélite de Saturno com as coordenadas aproximadas: latitude 56ºN e longitude 247ºW. Tal designação é referência a Euricléia, ama de Ulisses. Segundo Homero, ela reconheceu, pelo ferimento na coxa. o herói que regressava à pátria disfarçado de mendigo.

Eurydike. Asteróide 75, descoberto em 22 de setembro de 1862 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem à Eurídice, esposa de Orfeu, que desceu aos Infernos para conseguir sua volta, depois que ela morreu. Hades assegurou sua volta com a condição de que não olhasse o rosto dela até alcançar o mundo superior. No último momento da subida, Orfeu não resistiu ao desejo de olhá-la, e ela, impulsionada por uma força terrível, desapareceu para sempre nos Infernos; Eurídice.

Eurykleia. Asteróide 195, descoberto em 19 de abril de 1879 pelo astrônomo austríaco John Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é uma referência à lendária Euricléia, bela filha de Ops de Ítaca e ama-de-leite de Ulisses; Euricléia.

Eurynome. Asteróide 79, descoberto em 14 de setembro de 1863 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório de Ann-Arbor. Seu nome é uma homenagem à ninfa Eurínome, filha de Oceano com Tétis. Amada por Zeus (Júpiter), dele teve os seguintes filhos: As Três Graças (ou Cárites: Aglae, Eufrosina e Tália) e o deus-rio Asopo; Eurínome.

Euterpe. Asteróide 27, descoberto em 8 de novembro de 1853, pelo astrônomo inglês J.R. Hind (1823-1895), no Observatório de Londres. Seu nome é alusão à musa da música.

Eva. 1. Asteróide 164, descoberto em 12 de julho de 1876 pelo astrônomo francês Paul Henry (1848-1905), no Observatório de Paris. 2. Acidente de forma semelhante a uma cratera na superfície do planeta Vênus, na latitude 32ºS e longitude 00". Em ambos os casos, o nome é uma referência a Eva, primeira mulher, esposa de Adão, segundo a Bíblia.

Evans. Cratera lunar no lado invisível (10ºS, 134ºW). assim designada em homenagem ao arqueólogo inglês Arthur John Evans (1851-1941), que realizou importantes pesquisas no norte da Europa e em Cnossos.

Evans, David S. Astrônomo inglês, nascido em 28 de janeiro de 1916, na cidade de Cardiff, País de Gales. Fez todos seus estudos na Universidade de Cambridge: bacharelado em 1937, mestrado em 1941 e doutorado em 1941 (Ph. D) e 1971 (Sc. D). Seu primeiro emprego foi como assistente de pesquisa no Observatório da Universidade de Oxford, de 1938 a 1946, quando assumiu o de pesquisador no Observatório de Radcliffe, em Pretória, África do Sul, até 1951, transferindo-se depois para o Observatório Real do Cabo. Em 1968 deixou a África para ocupar o cargo de professor de astronomia na Universidade do Texas, onde trabalha até hoje. Ocupou-se de galáxias, espectroscopia e fotometria estelar, binárias espectroscópicas, estrelas variáveis, ocultação estelar e história da astronomia. Publicou mais de uma centena de artigos sobre suas pesquisas em revistas especializadas e escreveu os livros: *Frontiers of Astronomy* (1950), *Teach yourself Astronomy* (1952), *Observation in Modern Astronomy* (1968).

evaporação de buraco negro. Processo por intermédio do qual um buraco negro primordial (q.v.) emite partículas e radiação.

evaporígrafo. Instrumento que registra o grau de evaporação do ar.

evaporímetro. Instrumento destinado a medir a evaporação no ar. O primeiro evaporímetro foi descrito pelo físico russo G.W. Richmann (1711-1753), em cerca de 1749, em São Petersburgo.

evaporímetro de Piche. Aparelho destinado a medir o grau de unidade do ar inventado pelo francês Albert Piche, conselheiro da prefeitura de Pau, em 1872.

evaporógrafo. Aparelho que registra a evaporação das águas do solo, rios, etc.

evaporômetro. 1. Aparelho que mede a evaporação das águas do solo, rios, lagos e oceanos, etc. 2. Variante de evaporímetro (q.v.).

evasão. Fenômeno pelo qual certas partículas, tais como elétrons, átomos, íons etc, escapam das regiões exteriores de um astro, apesar do seu campo gravitacional. E necessário para isso que, na distribuição das velocidades das partículas, uma proporção não desprezível delas possua uma velocidade ao menos igual à velocidade parabólica (q.v.).

Evdokimov. Cratera lunar de 18km de diâmetro, no lado invisível (35ºN, 153ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Nikolai N. Evdokimov (1868-1940).

Evdokiya. Asteróide 2.130, descoberto em 22 de agosto de 1974, pela astrônoma soviética L. V. Juravleva, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem da descobridora à sua mãe, Evdokiya Efimovna Shehelokova.

eveção. A mais importante das desigualdades do movimento da Lua, descoberta por Ptolomeu, possui um período de 32 dias **e** uma amplitude 1º16. Origina-se da variação de excentricidade da órbita lunar, provocada pela mudança na direção da força de atração

solar. O vocábulo eveção, proposto pela primeira vez pelo astrônomo francês I. Bouliau (1605-1696), provém do latim *evectio* que significa elevar, porque o conhecimento desta desigualdade eleva o cálculo a uma maior exatidão. Ptolomeu chamava de balanceamento do epiciclo e Tycho-Brache, mudança da excentricidade.

Evelyn. Asteróide 503, descoberto em 19 de janeiro de 1903 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Evenkia. Asteróide 2.656, descoberto em 25 de abril de 1879, pelo astrônomo soviético N.S.Chernykh (1935-), no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é alusão a uma região da URSS.

evento. 1. Um ponto no espaço-tempo de quatro dimensões. 2. Órgão de um circuito de ergol, destinado a colocar este último em contato com o meio ambiente.

Everhart. Asteróide 2.664, descoberto em 7 de setembro de 1934 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Everhart (1964 IX). Cometa descoberto em 7 de agosto de 1964 pelo astrônomo norte-americano Edgar Everhart, professor de física na Universidade de Connecticut, como um objeto de magnitude 9. Foi encontrado também, independentemente, pelo astrônomo amador sul-africano J.C.Bennet, em Pretória, África do Sul. A existência de duas imagens anteriores a descoberta, obtidas em 5 e 6 de agosto no Observatório de Sonneberg, foi anunciada por Hoffmeister. Com uma magnitude inicial 9 a magnitude total deste cometa parecer ter decaído irregularmente. Assim, logo após sua descoberta, em 8 de agosto, Ciclas, em Lowell, registrou uma magnitude 11. Numa série de observações entre 12 de setembro e 18 de outubro Beyer, no Observatório de Hamburg-Bergedorf, registrou um aumento de magnitude (cerca de 8,6), em 28 de setembro. Foi observado até o fim do ano de 1964, quando foi registrado como um objeto de magnitude 18 em Flagstaff.

Evershed. Cratera lunar, no lado invisível (35ºN, 153ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês John Evershed (1864-1956), que descobriu o fluxo radial das manchas solares.

Evershed, John. Astrônomo inglês nascido em Gomshall Surrey, a 26 de fevereiro de 1864, e falecido em Ewhurst, Surrey, a 17 de novembro de 1956. Ficou celebre por suas observações do Sol, em especial pela descoberta do movimento radial na manchas solares. Projetou o espectroeliógrafo que tem o seu nome. Trabalhou no Observatório de Kodaikanal, Índia.

Evita. Asteróide 1.569, descoberto em 3 de agosto de 1948, pelo astrônomo argentino M. Itzigsohn, no Observatório de La Plata. Seu nome é uma homenagem a Maria Eva Duarte de Perón (1919-1952), conhecida como Eva (ou Evita) Perón, primeira esposa do militar e político argentino Juan Domingo Perón (1895-1974), pelas suas obra assistenciais e lideranças na política sindical do denominado peronismo.

Evpathoriya. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 47º,25 de latitude e 225º,56 de longitude. Tal designação é uma referência a um local de lançamento de foguetes soviéticos.

exa. Prefixo que colocado diante de uma unidade multiplica-a por 10^{18}, um trilhão ou seja. 1000^6. Seu símbolo é E. Provém do grego *hex,* que significa seis.

exalação. Ver meteoro: "que tomem uma exalação por uma estrela, importa pouco" (Mathias Aires, *Reflexões sobre a vaidade dos homens,* p. 322).

examinador de níveis. Ver zigômetro.

excentricidade. 1. No sistema de Ptolomeu, a distância entre o centro do mundo e o do excêntrico (q.v.) do astro considerado. 2. Em uma órbita kepleriana, a relação entre a distância dos focos e o eixo maior da órbita de um astro. A excentricidade da órbita constitui um dos seis elementos orbitais. Ver ângulo de excentricidade.

excêntrico. No sistema geocêntrico de Ptolomeu, o círculo cujo centro, ligeiramente afastado do centro da Terra, era descrito com movimento uniforme pelo Sol; ou pelo centro de um epiciclo. Seu centro era denominado de ponto equante; círculo excêntrico.

excesso de cor. Modificação do índice de cor (q.v.) de uma estrela, provocado pela absorção interestelar. O excesso de cor é fornecido pela diferença de cor média das estrelas de mesmo tipo espectral, proveniente das particularidades químicas ou do avermelhecimento interestelar (q.v.).

excitação. Aumento de átomos para estágios de energia mais altos do que o estágio mais baixo possível.

excitador. Dispositivo destinado a provocar uma cevagem.

exobase. Nível da atmosfera onde a probabilidade para que as partículas escapem à atração da Terra torna-se relativamente importante. A exobase se situa a aproximadamente 500 a 600km de altitude.

exobiologia. Ciência que visa a estudar os sistemas biológicos que podem existir fora da Terra. No momento atual ainda não foram encontrados seres vivos em outras regiões do universo, mas existe uma grande probabilidade de sua ocorrência. O problema da exobiologia pode ser solucionado pelos seguintes processos: a) estudo das amostras provenientes de outros planetas (as amostras lunares nada evidenciaram sobre traços de vida enquanto os resultados da Viking [q.v.] em Marte permanecem dúbios); b) meteoritos (alguns parecem conter matéria orgânica); e) registro de sinais transmitidos por outras civilizações, se elas existirem; d) experimentos tentando simular os processos pelos quais ocorreu a formação de vida na Terra, testando-os nas condições dos planetas reproduzidas em laboratórios.

exosfera. Orla ou camada extrema da atmosfera, onde as colisões entre partículas moleculares são tão raras que somente a força da gravidade retomará; as moléculas escapam para o espaço interplanetário.

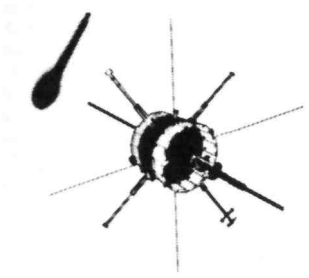
expansão do universo. 1. Em cosmologia, propriedade métrica do espaço de crescer no curso de tempo cósmico. Tal propriedade pode explicar o efeito global da decolagem espectral cosmológica. Quantitativamente, toda a métrica de geometria depende de um parâmetro R(t) que é uma função crescente do tempo. O conhecimento dessa função R(t) é o objetivo da cosmologia limitada aos casos homogêneos e isotrópicos. 2. Fenômeno fundamental na teoria consmogônica do astrônomo belga abade George Lemaitre (1894-1967), segundo a qual toda a matéria do Universo estaria concentrada inicialmente em um bloco gigantesco, o ovo cósmico (q.v.) e após a explosão se teria dissipado, até o estado atual.

experiência Michelson-Morlay. Célebre experiência efetuada em 1881 pelo físico norte-americano de origem polonesa Albert Abraham Michelson (1852-1931) e em 1887 pelo mesmo Michelson com seu colega Morley, na qual tentaram detectar o

movimento da Terra através do éter. Em resumo, a experiência consistia no fato de que um feixe de luz, ao atravessar uma distância conhecida na direção em que a Terra supostamente se deslocava através do éter, levaria um tempo menor do que outro feixe que atravessasse uma distância igual, porém numa direção que fizesse um ângulo reto com a direção do primeiro feixe. Na realidade, se a luz se desloca com uma velocidade constante através do éter, os dois feixes deveriam levar um tempo diferente para percorrer a mesma distância. Como a experiência falhasse, a hipótese do éter ficou abalada, sendo abandonada defintivamente em 1905, com a relatividade restrita (q.v.).

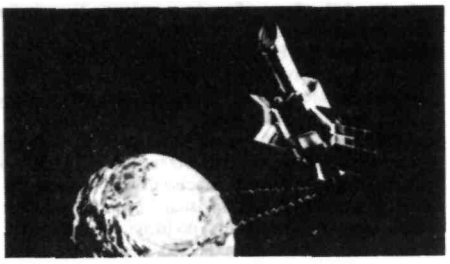
Explorador. Forma aport. de Explorer (q.v).

Explorador de Cometa Internacional. Sonda espacial Explorador Internacional Terra-Sol 3 que foi manobrada em 22 de dezembro de 1983 para passar próximo aos cometas Giacobini-Zinner e Halley. Primeiramente passará pela cauda, a uma distância de 3.000km do núcleo do cometa Giacobini-Zinner, em 11 de setembro de 1985. Depois seguirá em direção do cometa Halley, passando a 138.000.000km do núcleo em outubro de 1985 e a 31.000.000km em março de 1986. Pela posição da nave poderá ser possível determinar a intensidade do vento solar, cerca de um dia antes deste atingir o cometa Halley, o que irá fornecer importantes dados sobre o meio interplanetário que o cometa irá cruzar.



Explorador de Cometa Internacional

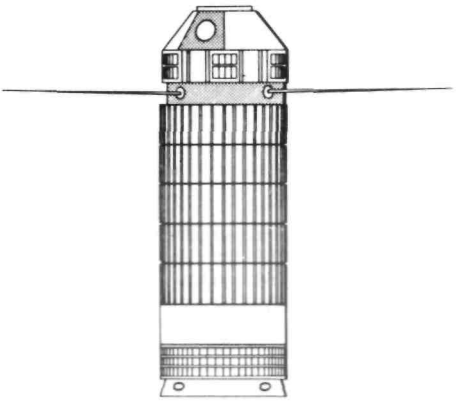
Explorador Internacional Sol-Terra. Programa de sondas espaciais desenvolvidas em conjunto pela Agência Espacial Européia (ESA) e Agência Espacial Norte-Americana (NASA). As duas primeiras sondas ISEE 1 e ISEE 2 foram lançadas simultaneamente em 22 de outubro de 1977 e colocadas em duas órbitas terrestres ligeiramente diferentes mas muito excêntricas. Seus objetivos eram estudar a magnetosfera, magnetocauda, ondas de choque, a plasmopausa e o vento solar. A terceira sonda — ISEE 3 —, lançada em 12 de agosto de 1976, foi programada para ocupar uma órbita ao redor do primeiro ponto langrangiano, situado a cerca de 1.500.000km da Terra. Este arranjo permite que a atividade solar detectada pela ISEE 3 seja vista pela sondas ISEE 1 e 2, uma hora mais tarde, fornecendo informações sobre a variação do vento solar em diferentes condições sobre a variação do vento solar em diferentes condições temporal e espacial. Em 22 de dezembro de 1983, a NASA manobrou a sonda espacial ISEE 3 para passar próxima dos cometas Giacobini-Zinner, em 1985, e o Halley em 1986; em conseqüência a terceira sonda a ser designada como ICE — Internacional Cometary Explorer. Ver Explorador de Cometas Internacional.



Explorador Internacional Ultravioleta

Explorador Internacional Ultravioleta. Satélite de 700kg lançado do Cabo Canaveral a 26 de janeiro de 1978, em órbita elíptica, quase geossíncrona, de 29º de inclinação acima do Atlântico, cuja distância varia entre um perigeu de 26.000km e um apogeu de 40.000km. Seu lançamento foi feito de um consórcio entre a ES A e a NASA. Possui um telescópio de 45cm de diâmetro e dois espectrógrafos do tipo Echelle, que cobrem respectivamente os intervalos 1.150 a 1950Å e 1.900 a 3.400Å. As imagens captadas pelo telescópio são enviadas por um sistema de TV à estação receptora do Goddard Space Flight Center (Centro de Vôo Espacial Golddard), próximo a Washington, durante 16 horas, e pelo Centro da ESA (European Space Agency), em Vilafranca, próxima a Madrid, durante as oito horas restantes, de modo que o astrônomo pode realizar suas observações como se estivesse no espaço, com a vantagem de não ser prejudicado pelo mau tempo.

Explorer. Satélite artifical lançado sob a orientação do programa de pesquisa e desenvolvimento da Agência de Míssil Balístico do Exército dos EUA. ou sob orientação dos programas da Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço (NASA); Explorador.



Explorer

explosão de buraco negro. Resultado catastrófico da evaporação descontrolada de um buraco negro primordial (q.v.); buraco negro explosivo.

explosão primordial. Em cosmologia, o começo da expansão do universo a partir da singularidade do passado, quando a velocidade de expansão era então **infinita.**

explosão rádio. Intensificação transiente da emissão solar em ondas-rádio.

explosões solares. Fenômeno solar que provoca emissão intensa ultravioleta e corpuscular da região próxima ao Sol afetando a estrutura da ionosfera e interferindo nas comunicações.

exposições múltiplas. Técnica desenvolvida pelo astrônomo dinarmaquês E.Hertzsprung (1873-1967) destinada à determinação precisa das coordenadas relativas das estrelas duplas visuais, por intermédio de chapas fotográficas tomadas no foco dos refratores de longo foco; técnica das exposições múltiplas.

extinção. 1. Em astronomia e meteorologia, o enfraquecimento de uma radiação eletromagnética, em virtude de diversas causas tais como absorção, difusão, espalhamento, reflexão parcial, etc. 2. Parada da combustão em um propulsor. A extinção nesse caso pode ser provocada por comando, por esgotamento de um ou dois ergóis, e por acidente. 3. Em telecomunicação, desaparecimento de sinais, em particular no curso da entrada de um engenho espacial na atmosfera.

extinção atmosférica. Absorção da luz das estrelas pela atmosfera terrestre.

extinção luminosa. Absorção, pela atmosfera terrestre, das radiações luminosas provenientes de um astro, e que apresenta caráter seletivo segundo o comprimento de onda. Neste caso a absorção é seletiva.

extragaláctico. 1. Que é exterior ao sistema estelar denominado Galáxia, ao qual pertence o sistema solar; anagaláctico. 2. Ver nebulosa extragaláctica e sistema extragaláctivo.

extrameridiano. Relativo às observações astronômicas que não são efetuadas durante a passagem pelo meridiano de um objeto celeste.

extra-solar. Relativo aos objetos ou seres vivos situados fora do sistema solar. Usa-se tal expressão para designar também os objetos que embora situados no sistema solar, tiveram uma origem exterior ao nosso sistema planetário.

extraterrestre. Relativo aos objetos ou seres vivos de origem externa ao planeta Terra.

extraveicular. Relativo as atividades que ocorrem fora de um veículo espacial.

F

Fabíola. Asteróide 1.576, descoberto em 30 de setembro de 1948 pelo astrônomo belga S. Arend (1902-), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem a Fabíola, rainha da Bélgica,

Fabre. Asteróide 1.649, descoberto em 27 de fevereiro de 1951 pelo astrônomo francês Louis Boyer no Observatório de Argel. Seu nome é homenagem ao francês Hervé Fabre, astrônomo no Observatório de Nice e autor de inúmeros trabalhos sobre mecânica celeste.

Fabricius (1556). Cometa observado, pela primeira vez, a 27 de fevereiro de 1556, por Heller, em Nuremberg, na constelação de Virgo (Virgem) como uma terrificante, prodigiosa e extraordinária estrela de magnitude -2. Em março, Fabricius, em Friesland, registrou que o cometa excedia a primeira magnitude. Foi registrado, em 1.º de março, na China. Desapareceu em 10 de maio.

Fabricius. Cratera lunar de 78km de diâmetro, no hemisfério visível (43S, 42E), assim designada em homenagem ao astrônomo amador holandês David Fabricius (1564-1617).

Fabricius, David. Astrônomo holandês nascido em Esens, em 1564. Foi assassinado, em Osteel, a 7 de maio de 1617, por um camponês de sua paróquia a quem havia acusado de haver roubado um dos seus gansos. Aprendeu matemáticas com Lampadius, pastor protestante em Brunswick. Foi nomeado pastor em 1584 em Resterhave, de onde, em 1603, passou para Osteel. Conheceu Tycho e manteve correspondência com Kepler. Apesar de não possuir bons instrumentos (que ele mesmo construiu), foi um excelente observador. Descobriu em 3 de agosto de 1596 a primeira estrela a ser reconhecida como variável: Mira Ceti. Fez estudos das manchas solares com seu filho Johann Fabricius (q.v.).

Fabricius, Johann. Médico holandês, nascido em Osteel a 8 de janeiro de 1587. Ignora-se a época da sua morte. Esteve durante algum tempo na Holanda, de onde trouxe para o seu pai, David Fabricius (q.v.), uma das primeiras lunetas astronômicas. E autor de uma obra célebre: *De maculis in sole observatis et apparente eatum cum sole conversione narratio, cui adjecta est de modo educationis specierum visibilum dubitatio,* Wittenberg 1611. Seu prefácio de 13 de junho é anterior à publicação das cartas de Galileu a Marc Velser, em 1613. Galileu data sua descoberta das manchas solares em novembro de 1610. Para alguns autores a prioridade da descoberta das manchas solares cabe aos holandeses.

Fabry, Cratera lunar de 210km de diâmetro, no lado invisível (43N, 101E), assim designada em homenagem ao físico francês Charles Fabry (1867-1945), que estudou a espectroscopia, a fotometria e as interferências de ondas luminosas.

Fabry, Charles. Físico e astrônomo francês nascido em Marselha, a 11 de junho de 1867, e falecido em Paris a 11 de dezembro de 1945. Realizou pesquisas de fotometria, espectroscopia e interferometria. Aperfeiçoou o interferômetro Fabry-Perot.

Fabry (1886-). Cometa descoberto em 1.º de dezembro de 1885 pelo astrônomo francês Louis Fabry (1862-1939) com a equatorial *coudé* do Observatório de Paris, como um núcleo de magnitude 11 na constelação de Pisces (Peixe). Pouco antes de sua passagem pelo periélio (6 de abril), este cometa tornou-se visível, atingindo uma magnitude de 2, com uma cauda de cerca de 7 graus de extensão em 22 de abril. Foi registrado pela primeira vez, a vista desarmada, no Imperial Observatório do Rio de Janeiro, em 2 de maio. Uma análise espectral visual deste cometa foi efetuada por L. Cruls (1848-1908), em 3 de maio, quando detectou as raias características dos hidrocarbonetos.

Fabry, Louis. Astrônomo francês nascido em Marselha a 20 de abril de 1862 e falecido em Lecques, Var, a 26 de janeiro de 1939. Descobriu um cometa em 1886.

Facardin. Nome das estrelas Beta e Gama da Ursa Menor. De origem árabe, *farkadan,* os dois bezerros. Ver Alwaid e Etamin.

Facte. Ver Alrisha.

factibilidade. Propriedade do que é factível nas condições técnicas, financeiras e de prazo de execução definidas.

faculae. Ver fácula.

fácula. Filamento brilhante que aparece na fotosfera solar. O surgimento de uma fácula precede, em geral, o aparecimento de uma mancha solar. A zona facular se estende, diminuindo de brilho, até desaparecer ao fim de uma centena de dias, em média. Seu nome de origem latina que significa "pequena tocha" foi usado pela primeira vez pelo astrônomo jesuíta C. Sheiner (1575-1650), para designar as regiões brilhantes ao redor das manchas solares.

facular. Relativo a fácula (q.v.).

fadiga da luz. Hipótese segundo a qual a luz pode sofrer degradação de energia, aumentando, dessa forma, o seu comprimento de onda e tornando-se avermelhada, durante sua trajetória através do espaço

intergaláctico. Isto proporcionaria uma alternativa para o modelo da Grande Explosão, apresentando uma explicação para os avermelhamentos de galáxias distantes. No entanto, não existe nenhuma evidência em favor da existência desse efeito.

Fadir. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 56ºN e longitude 15ºW. Tal designação é alusão a Fadir, fazendeiro na mitologia escandinava.

Faetusa. Ver Phaëtusa.

Fagnes. Asteróide 1.593, descoberto em 1.º de junho de 1951 pelo astrônomo belga S. Arend (1902-), no Observatório de Uccle.

Faina. Asteróide 751, descoberto em 28 de abril de 1913 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem à primeira esposa do descobridor.

Faith. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 43,2 de latitude e 11,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Faith, nos EUA.

faixa. 1. Série muito pouco espaçada, em geral quase inseparáveis, de raias de emissão ou absorção, que se encontram nos espectros das moléculas. Cada raia representa um aumento de energia proveniente de uma mudança no próprio estado rotacional da molécula. 2. Zona na superfície de um planeta, que se distingue do restante por sua coloração ou aspecto diferente.

faixa de anularidade. Estreita faixa de superfície terrestre na qual um eclipse anular do Sol é visto como tal; zona de anularidade.

faixa de centralidade. Ver linha de centralidade.

faixa de cometas. Ver anel de cometas.

faixa de Gould. Ver cinturão de Gould.

faixa de Kuiper. Ver Kuiper, Gerard Peter.

faixa de radiação. Ver cinturão de radiação.

faixa de totalidade. Estreita faixa na superfície terrestre na qual o Sol é visto, ao menos por alguns instantes, inteiramente coberto pela Lua, durante um eclipse total solar. A linha de centralidade (q.v.) está situada no interior dessa faixa; zona de totalidade.

faixa de Van Allen. Ver cinturão de Van Allen.

faixa dos asteróides. Ver anel principal dos pequenos planetas.

faixa equatorial. Formação de nuvens na superfície de um planeta, em forma de faixa, e que se observa comumente em Júpiter, Saturno e Urano, paralelamente ao seu equador.

faixa luminosa. Faixa de luz esmaecida que aparece no clarão da noite.

Falcão. Ver Falcon.

Falcon. Nome do módulo lunar da Apolo 15.

falha de Hertzsprung. Região vazia entre o ramo das gigantes e a seqüência principal no diagrama de Hertzsprung-Russell, para as estrelas que se encontram nos braços espirais do nosso sistema estelar. (População I); lacuna de Hertzsprung.

Falsa Cruz. Ver Cruz do Norte.

falsa Lua. Ver anti-selênio.

falso disco. Ver disco de Airy.

falso Sol. Ver paraélio.

Falun. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24,2 de latitude e 24,4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Falun, na Suécia.

Falx Itálica. Outro nome de Merga (q.v.).

Fama. Asteróide 408, descoberto em 13 de outubro de 1895 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg Seu nome é uma alusão à alegoria mítica Fama, filha do titã Encélado e da Terra.

família de asteróides. Ver família de Hirayama.

família de cometas. Conjunto de cometas que possuem distâncias afélicas muito próximas entre si. O afélio de muitos cometas de curto período encontra-se associado às órbitas dos grandes planetas, se ignorássemos a inclinação dessas órbitas em relação ao plano da eclíptica. Assim, existe um grande número de cometas associados a Júpiter e grupos menores aparentemente associados a Saturno, Urano e Netuno. Se considerarmos a inclinação da órbita dos cometas, em geral, muito elevadas, a família de Júpiter é a única importante.

família de Hirayama. Grupo de asteróides com elementos orbitais semelhantes. Foi o astrônomo japonês Kiyotsuga Hirayama (1874-1943) quem, ao estudar a distribuição dos asteróides, descobriu que alguns deles, com determinadas características orbitais, agrupavam-se em famílias. Três foram os elementos orbitais considerados: o movimento médio do pequeno planeta, a inclinação da sua órbita e a excentricidade. Em 1818, Hirayama admitiu como nitidamente estabelecida a existência de cinco famílias, caracterizadas respectivamente pelos seguintes planetóides: 24 Themis, com 53 objetos; 221 Eros com 58; 158 Koronis com 33; 170 Maria com 17; e 8 Flora com 81. Se bem que Hirayama já admitisse a existência de mais de cinco outras famílias, existem autores que acreditam que esse número possa ser superior a quinze. Seguramente, mais de 25% dos asteróides parecem se distribuírem mais de 10 famílias. Tais famílias devem ser oriundas da colisão no passado de dois grandes asteróides. Como algumas famílias são compactas enquanto outras são mais dispersas, sugere-se que tais colisões tenham ocorrido em diferentes momentos da história da formação do sistema solar; família de asteróides.

família de Júpiter. Conjunto de cerca de 89 cometas periódicos com afélio próximo da órbita do planeta Júpiter. Estudos realizados pelo astrônomo sueco Hans Rickman (q.v.) sugerem um tempo de vida muito curto, da ordem de 10^4 anos, para este tipo de cometas.

Fanática. Asteróide 1.589, descoberto em 13 de setembro de 1950 pelo astrônomo argentino Miguel Itzigsohnj no Observatório de La Plata. Seu nome é uma homenagem a Evita (q.v.), uma líder dos trabalhadores na Argentina.

Fanny. Asteróide 821, descoberto em 31 de março de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Fantasia. Asteróide 1.224, descoberto em 29 de agosto de 1927, pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão à fantasia ou imaginação.

Faraday. Cratera lunar de 69km de diâmetro e 4.090m de profundidade, no hemisfério visível (42S, 9E), assim designada em homenagem ao químico e físico inglês Michael Faraday (1791-1867), conhecido pelas suas descobertas em eletricidade e magnetismo.

Farmington. Aerólito condrito escuro de 6,7kg, caído a 25 de junho de 1890, em Farmington, Kansas, EUA.

Faro. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 52ºN e longitude 121ºW.

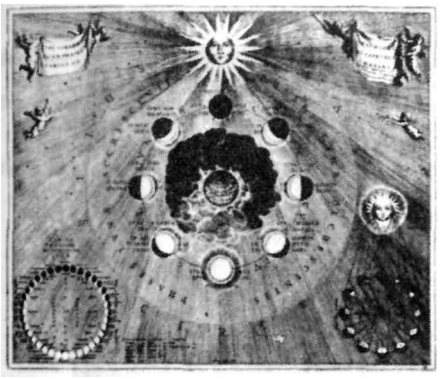
Tal designação é referência a Faro, entidade de mandinga, grupo étnico da África Ocidental, cujo sacrifício voluntário purificou a Terra.

Farte. Aport. do nome latino Phakt (q.v.).

Farud. Ver Furud.

fase. 1. Aspecto que apresenta um astro sem luz própria, planeta ou satélite, de acordo com as condições de iluminação solar vistas de um ponto qualquer de observação, por exemplo da Terra ou de uma nave espacial; aspecto. 2. Cada uma das diversas partes do desenrolar de um fenômeno astronômico.

fase da lua. Sucessões de aspectos da Lua à medida que se desloca em relação ao Sol. Aos seus diferentes aspectos dá-se o nome de fases, que resultam do fato de ser a Lua um corpo opaco que reflete a luz do Sol. As fases da Lua recebem denominações especiais. São fenômenos que correspondem em todo o mundo ao mesmo instante. Assim, as horas das fases fornecidas em tempo universal podem, após correção de fuso horário, ser utilizadas para qualquer ponto da superfície terrestre. Ver: lua cheia, lua nova, crescente, minguante, novilúnio, plenilúnio, quadratura, quarto crescente, quarto minguante, sizígia.



Fase da Lua. *Sucessões de aspectos da Lua à medida que ela se desloca em relação ao Sol*

fase de lançamento. Fase de vôo de um veículo espacial compreendida a ignição inicial e o momento em que a sua velocidade permite obedecer aos controles normais.

fase de meio-curso. Fase do vôo de um veículo espacial compreendida entre o fim da fase de lançamento e o início da fase terminal.

fase terminal. Fase de vôo de um veículo espacial caracterizado pela tomada de altitude para o regresso ou para atingir um objetivo.

Fastov. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre - 25,4 de latitude e 20.2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Fastov, na URSS.

Fatme. Asteróide 866, descoberto em 25 de fevereiro de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

fator de absorção. Ver absortância.

fator de acomodação térmica. Razão das energias médias traçadas entre uma superfície e as moléculas de gás difundidas após o impacto sobre aquela de início, quando não existe equilíbrio térmico e, por outro lado, quando o equilíbrio térmico completo é atingido.

fator de atenuação. Relação entre a taxa de contagem esperada e a taxa de contagem observada.

fator de auto-serragem. Relação (num motor-foguete comportando um bloco de pólvora a canal central) entre a seção da passagem oferecida aos gases de combustão pela extremidade do canal e a secção do estreitamento da garganta.

fator de empuxo. Relação entre o empuxo de um propulsor e o produto da seção do colo da garganta pela pressão de combustão. Tal relação exprime a capacidade de um sistema propulsivo em transformar a pressão de combustão em empuxo.

fator de extinção. Razão entre a energia dissipada, quando da travessia de um meio material, e a energia incidente.

fator de fase. Relação entre o albedo de Bond e o albedo geométrico. Tal fator depende do ângulo de fase e da natureza da superfície.

fator de reflexão. Ver reflectância.

fator de reflexão especular. Relação entre a energia refletida por um meio material, segundo as leis da reflexão, e a energia incidente.

fator de Schwarzschild. Razão entre a densidade atual e o valor-limite de um sistema.

fator térmico parietal. Relação entre as diferenças da temperatura de atrito (t_a) e a de escoamento livre (t_e) pelas diferenças de temperatura de parada (t_p) e a de escoamento livre. Tal fator caracteriza o rendimento de conversão em calor da energia cinética de um fluido em movimento, entre a zona de escoamento livre e uma parede.

$$r = \frac{t_a - t_e}{t_p - t_e}$$

fator de transmissão. Ver transmitância.

fault. Ing. Ver falha; ex: Rupes Recta (q.v.).

Fauth, Phillip Johann Heinrich. Selenógrafo alemão nascido em Bad Durkheim a 9 de março de 1867 e falecido em Grunwald, a 4 de janeiro de 1941. Em 1890, construiu seu próprio observatório, perto de Kaiserslautern, mas desde 1931 viveu e observou em Grunwald, perto de Munique. Publicou vários desenhos detalhados de formações lunares e uma série de *Novos Mapas Lunares* em 1932. Escreveu três livros sobre a Lua, o último deles: *Unser Mond* (1936).

Fauth. Cratera lunar dupla, Fauth e Fauth A, que se comunicam entre si, parecendo um buraco de fechadura. A cratera Fauth tem um diâmetro de 12,1 km e uma profundidade de 1.960m, enquanto Fauth A tem diâmetro de 9,6km e uma profundidade de 1.540m. Seu nome é homenagem ao selenógrafo alemão Phillip Johann Heinrich Fauth (1867-1943), notável observador dos planetas e da Lua.

Favaro. Antonio. Matemático italiano nascido em Pádua, a 21 de maio de 1847 e falecido, nesta cidade, em 30 de setembro de 1922. Fez seus estudos na Universidade de Pádua, na Escola de Aplicação dos Engenheiros de Turim e na Escola Politécnica de Zurique. Foi professor de história das matemáticas, em 1878. Depois de 1879 se consagrou exclusivamente ao estudo de Galileu. Em 1887, encarregado da edição nacional italiana das obras completas de Galileu, além de publicar mais de 400 artigos sobre o sábio de Pisa, editou as obras completas de Galileu, em 20 volumes de 1890 a 1909.

Favars. Aerólito condrito, de 29g, caído a 21 de outubro de 1844, em Favars, Aveyron, França.

Faye. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo francês Hervé Faye (1814-1902), no Observatório de Paris, em 22 de novembro de 1843, na constelação de Órion, a olho nu, com uma curta cauda e um núcleo muito brilhante. Foi observado em quase todo o globo. A última observação, na época de sua descoberta, ocorreu em 10 de abril de 1844. Com um período de 7,4 anos, este cometa foi reobservado em todas as suas aparições com exceção das de 1903 e 1918. Para a sua última aparição, em 1977, os astrônomos norte-americanos B.G. Marsden (1937-) e J. Sekanina calcularam uma órbita baseada nas observações de suas seis últimas voltas. Com base nas efemérides obtidas com os elementos dessa órbita, os astrônomos E. Roemer (1929-) e C. A. Heller o redescobrirem como um astro de magnitude 20, em 5 de maio de 1976, nove meses antes de sua passagem periélica, em 27 de fevereiro de 1977.

Faye. Cratera lunar de 37km de diâmetro, com pico central, no hemisfério visível (21S, 4E), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Hervé Faye (1814-1902).

Faye (1845 I). Ver de Vico-Faye (1845 I).

Faye, Hervé-Auguste-Etienne-Albans. Astrônomo francês nascido, em Saint-Benoit-du-Sault (Indre), a 1.º de outubro de 1814 e falecido, em Paris, a 4 de julho de 1902. Engenheiro de pontes e calçadas, abandonou esta carreira em 1836, e, com a recomendação de Arago, foi admitido como astrônomo-aluno no Observatório de Paris. Em 22 de novembro de 1843, descobriu o cometa periódico que tem o seu nome. No ano seguinte recebeu o prêmio Lalande da Academia de Ciências. Escreveu diversos trabalhos em revistas científicas da época e os seguintes livros: *Cours d'Astronomie Nautique* (1880); *Cours d'Astronomie* (1881/3), em dois volumes; *Sur l'Origine du Monde* (1884), uma exposição histórica da cosmogonia.

Fayet, Gaston-Jules. Astrônomo francês nascido em Paris a 5 de junho de 1874 e falecido em Paris em 27 de dezembro de 1967. Suas pesquisas se relacionaram com a astronomia de posição, determinação das longitudes, medidas de estrelas duplas, estudos sobre as órbitas dos cometas e asteróides e a elaboração de catálogo das estrelas.

Fayeta. Asteróide 1.418, descoberto em 22 de setembro de 1903 pelo astrônomo alemão P. Götz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo francês G. Fayet (1874-1967), autor de uma extensa pesquisa sobre mais de 800 asteróides.

fazer o ponto. Determinar a posição de um veículo no mar ou no espaço com auxílio dos astros. Ver navegação astronômica.

Febe. Aport. de Phoebe (q.v.).

Februarius. Décimo segundo mês do calendário de Numa Pompílio (q. v.), com 28 dias nos anos comuns, e 29 nos bissextos. Nos anos de intercalação, Februarius possuía 50 a 51 dias, pois entre os dias 23 e 24 de Februarius se acrescentava um Mercedonius (q.v.) de 22 ou 23 dias.

Fecda. Aport. de Phecda (q.v.).

fechamento da admissão. Ver corte.

Fechner. Cratera lunar, no lado invisível (59ºS, 125ºE), assim designada em homenagem ao filósofo e psicólogo alemão Gustav Theodor Fechner (1801-1887). Um dos fundadores da psicofísica, formulou a lei conhecida como a lei de Weber-Fechner, segundo a qual a "sensação varia segundo o logaritmo da excitação".

Fedynskij. Asteróide 1.984, descoberto em 10 de outubro de 1926 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem à memória do geofísico e astrônomo soviético Vsevolod Vladimirótvitch Fedynskii (1908-1978) que se dedicou à pesquisa dos meteoros.

Fedynskij, Vsevolod Vladimirovitch. Geofísico soviético nascido em 1.º de maio de 1908 e falecido em Moscou a 17 de junho de 1978. Além da gravimetria para prospecção de petróleo, inventou um gravimetroaltímetro. Dedicou-se também ao estudo dos meteoros e meteoritos.

Fehrenbach, Charles Max. Astrônomo francês nascido em 29 de abril de 1914, em Estrasburgo, onde fez todos os seus estudos até sua graduação em Física (1937). Doutorou-se em Ciências Físicas em 1947, na Universidade de Paris. Sua atividade científica foi voltada para a aplicação da espectrografia e da óptica na astronomia. Concebeu um prisma-objetiva que associado a um astrógrafo permite o estudo do espectro de um conjunto de estrelas. Desde 1933 publicou mais de 270 artigos científicos. Foi diretor do Observatoire de Haute-Provence.



Charles M. Fehrenbach

Felicia. Asteróide 294, descoberto em 15 de julho de 1890 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Felicitas. Asteróide 109, descoberto em 9 de outubro de 1869 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a Felicitas, divindade que personifica a felicidade.

Felis. 1. Dorsa do planeta Marte, de 575km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -20º a -27º de latitude e 63º a 70º de longitude. 2. Nome proposto pelo astrônomo francês Joseph Jerôme Lalande (1732-1807) para designar a constelação austral situada entre Hydra (Hidra Fêmea) e Argus (Navio). Sua sugestão, entretanto, não foi aceita; Gato.

Felix. 1. Aerólito condrito carbonáceo e esferulítico, de 50g, caído em 15 de maio de 1900, próximo de Felix, Alabama, EUA. 2. Asteróide 1.664, descoberto em 4 de fevereiro de 1929 pelo astrônomo belga Eugène

Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é homenagem à memória do escritor belga de expressão flamenga Félix Timmermans (1886-1947), por sugestão de J. Meeus.

femto. Prefixo que colocado diante de uma unidade multiplica a mesma por 10^{-15}, um milésimo bilionésimo. Provém do dinamarquês *femten*, igual a quinze. Símbolo: f. O femtômetro (fm) é freqüentemente denominado fermmi.

fenda. Tipo de rocha formada de fragmentos de vários tipos de rochas. São comuns na Lua.

fenda de Mário. Ver Rima Marius.

fenda Krafft. Ver Rima Krafft.

fendas de Kirkwood. Ver lacunas de Kirkwood.

Fenícidas. Ver Fenicídeos.

Fenicídeos. Chuva de meteoros visível no período de 4 e 5 de dezembro, com máximo no intervalo anterior. Seu radiante situa-se na constelação de Phoenix (α = 01h00min; δ = -55º). Sua taxa horária é de 50 meteoros à velocidade de 13km/s.

Fênix. Ver Phoenix.

Fennia. Asteróide 1.453, descoberto em 8 de março de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é alusão ao vocábulo latino que designa o território dos antigos fineses, povo que habitava a atual Finlândia.

fenômeno astronômico. Configuração de astros que ocupam posições próximas na esfera celeste.

fenômeno de separação. Sensação que se tem durante um vôo de grande altitude ao sentir-se totalmente separado da Terra e do convívio humano.

fenômeno Lomonosov. Depressão aparente no bordo do disco solar, no local da saída ou emersão do planeta Vênus ou Mercúrio, durante a passagem ou trânsito destes planetas. Este fenômeno foi observado pela primeira vez pelo astrônomo russo M.V. Lomonosov. (1711-1765), donde a origem de sua designação. Em 4 de maio de 1970, durante a passagem de Mercúrio pelo disco solar, este fenômeno foi registrado por R. R. de Freitas Mourão no Observatório Nacional. Cf. efeito gota e auréola.

fenômeno lunar transiente. Eventos luminosos de curta duração visíveis na superfície lunar durante alguns segundos até quinze minutos. Os fenômenos lunares transientes podem ser de vários tipos distintos: a) pontos claros ou brilhantes em regiões bem localizadas, tais como Aristarchus e Plato; b) áreas de coloração, como as observadas em *Alphonsus,* em 1956, pelo astrônomo norte-americano Dismore Alter (1888-1968); c) névoas ou emanações gasosas, como as registradas num espectrograma, em 3 de novembro de 1958, pelo astrônomo soviético Nicolai Kozyrey (1908-1983), no pico central de cratera de Alphonsus; d) escurecimentos. Durante as missões Apolo 8 e 11, num trabalho conjunto com a Nasa, o astrônomo RR. de Freitas Mourão (1935-) observou uma luminescência na cratera de Aristarchus. Advertidos por telegramas da NASA, os astronautas em órbita circulunar confirmaram esta observação. A explicação destes fenômenos é ainda duvidosa. Talvez despreendimento de gases, emanações de radônio ou mesmo efeitos de luminescência causados pelo bombardeio de radiações crepusculares de origem solar; TLP.

Fen'yl- Cratera lunar no lado invisível (45S, 105W), assim designada em homenagem ao astrônomo húngaro J. Father Fen'yl (1845-1927), que foi diretor do Observatório de Kaloosa e dedicou-se à física solar e às protuberâncias.

Feodosia. Asteróide 1.048, descoberto em 29 de novembro de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Feodóssia, cidade da Criméia.

Feoktistov. Cratera lunar no lado invisível (31N, 140E), assim designada em homenagem ao cosmonauta soviético Konstantin P. Feoktistov (1926-), primeiro cientista a efetuar experiências na espaçonave Voshkod, em outubro de 1964.

Féreclos. Ver Phereclos.

Fergola, Emanuele. Matemático e astrônomo italiano nascido em Nápoles em 1830. Foi astrônomo no Observatório de Capodimonte. Escreveu inúmeras monografias sobre as funções elípticas, os elementos dos planetas e cometas etc.

Fergola, Nicolo. Geômetra italiano nascido em 1752 em Nápoles onde faleceu em 1824. Dedicou-se ao estudo dos princípios matemáticos de filosofia de Newton e ao estudo das cônicas.

Ferguson. Astrônomo escocês. James Ferguson, nascido em Keith, condado de Banff (Escócia) a 25 de abril de 1710 e falecido, em Londres, a 16 de novembro de 1776. Até a idade de 14 anos foi um pastor de carneiros. Surpreendido pelas aptidões para a mecânica e astronomia que demonstrava, resolveu o seu mestre ajudá-lo a desenhar e estudar ciência. Durante 10 anos, de 1734 a 1743, Ferguson ganhou sua vida elaborando retratos em miniaturas em Edimburgo. Mais tarde, foi para Londres, onde começou a dar aulas de física. Em 1763 publicou uma tabela astronômica, quando, então, se tornou membro da *Royal Society.* Suas obras, notáveis pela lucidez de exposição, obtiveram um grande sucesso. Elas compreendem inúmeras memórias publicadas no *Philosophical Transactions* de 1746 a 1773 e uma dezena de obras, entre elas uma intitulada *Astronomy explained on Sir Isaac Newton's principia,* Londres, 1756.

Ferguson. Asteróide 1.745, descoberto em 17 de setembro de 1941 pelo astrônomo norte-americano J.E. Willis, do Observatório Naval de Washington. Seu nome é homenagem à memória do engenheiro civil James Ferguson (1797-1867) que. como astrônomo desse observatório, descobriu em 1854 o primeiro asteróide na América, denominado (31) Euphrosyne. Descobriu também (50) Virgínia e (60) Echo.

Fermat. Cratera lunar de 38km de diâmetro, no hemisfério visível (23S, 20E), assim designada em homenagem ao matemático francês Pierre de Fermat (1601-1665).

fermi. Ver femto.

Fermi. Cratera lunar, no lado invisível (20S, 122E), assim designada em homenagem ao físico norte-americano de origem italiana Enrico Fermi (1901-1954), Prêmio Nobel de Física em 1938, que em suas pesquisas em física nuclear desenvolveu e supervisionou a construção do primeiro reator nuclear, no qual se estabeleceu a primeira reação em cadeia sob controle; elaborou também a teoria do neutrino, dos raios cósmicos etc.

Fermi, Enrico. Físico norte-americano de origem italiana, nascido em Roma a 29 de setembro de 1901, e falecido em Chicago a 28 de novembro de 1954. Elaborou em 1927, ao mesmo tempo que Dirac, uma estatística quântica baseada no princípio de exclusão de Pauli. Em 1934 sugeriu a existência de interação fraca. Desenvolveu em 1936 a teoria do neutrino, partícula cuja existência havia sido postulada por Pauli em

1939. Participou do projeto Manhattan que realizou a primeira bomba atômica e colocou em funcionamento o primeiro reator atômico, em Chicago (1942). Após a guerra, interessou-se pela astrofísica, aplicando em 1953 a magneto-hidrodinâmica ao estudo das galáxias. Prêmio Nobel de Física de 1938.

férmion. Partícula elementar cujo spin é um semimúltiplo de $h/2\pi$. Os férmions incluem os bárions, os léptons e suas antipartículas, e obedecem ao princípio de exclusão de Pauli. Cf. bóson.

Fernel, Jean François. Ver Femelius, Jean François.

Fernelius. Cratera lunar de 70km de diâmetro, no hemisfério visível (38S, 5E), assim designada em homenagem ao físico francês Jean Fernel (1497-1558).

Fernelius. Nome pelo qual é conhecido o matemático e médico francês Jean François Fernel, nascido em Clermont-en-Beauvais em 1497 e falecido em Paris a 26 de abril de 1558. Escreveu dois tratados de astronomia: *Monatlospherion* e *Cosmotheria,* na qual descreveu um sistema de epiciclos, em voga na época. Em resultado, elaborou uma nova determinação do tamanho da Terra, a primeira desde os tempos de Al-Mamun em Bagdá. Apesar de seus métodos serem errôneos, o resultado era aceitável.

Ferner, Bengt (Benedict ou Benoit). Astrônomo sueco nascido em Nyeds, Prestgard, Vermland, Suécia, a 10 de novembro de 1724, e falecido em Estocolmo a 18 de novembro de 1802. Foi professor de astronomia na Universidade de Upsala.

Ferônia. Asteróide 72, descoberto em 29 de maio de 1861 pelo astrônomo norte-americano Truman H. Safford, no Observatório de Clinton. Seu nome é homenagem a uma deusa italiana de origem etrusca que assegurava a fertilidade; Feronia.

Ferradura. Ver Ômega.

Ferreira, Miguel Vieira. Astrônomo e militar brasileiro nascido em S. Luís, Maranhão, a 10 de dezembro de 1837, e falecido no Rio de Janeiro, a 20 de setembro de 1895. Pela Escola Central do Rio de Janeiro serviu no Observatório Astronômico como tenente do corpo de engenheiros. Escreveu: *Ensaios sobre a filosofia natural ou estudos cosmológicos* (1861); *Dados os movimentos de Júpiter e Saturno ou de outro qualquer sistema dual de planetas, ou a Terra e seu satélite, determinar a curva que é o lugar geométrico dos pontos igualmente atraídos dos dois planetas e discutir a natureza desta curva* (1862), tese apresentada à Escola Central.

Ferrer, José Joaquín de. Astrônomo e oficial da marinha espanhola nascido em Pasages, Guipúzcoa, Espanha, a 26 de outubro de 1763 e falecido em Bilbao, a 18 de maio de 1818.

Ferrner. Ver Ferner, Bengt.

ferro de Blake. Ver Babb's Mill-Blake's Iron.

ferro de Troost. Ver Babb's Mill-Troost's Iron.

Fersham. Ver Fersman.

Fersman. Cratera lunar de 22km de diâmetro, no lado invisível (18N, 126W), assim designada em homenagem ao geoquímico soviético Alexander E. Fersman (1883-1945).

Fesenkov. 1. Asteróide 2.286, descoberto em 14 de julho de 1977, pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. 2. Cratera do planeta Marte, de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, latitude +22º e longitude 87º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo russo Vasilii Grigor Fesenkov (1889-1972), um dos grandes astrônomos soviéticos que se dedicaram ao estudo da astronomia planetária, em especial de Marte, no início do século.

Fesenkov, Vasilii Grigorevich. Astrônomo soviético nascido em 13 de janeiro de 1889 e falecido em Alma-Ata em 12 de março de 1972. Pesquisou as propriedades dos planetas, meteoros, física das estrelas, evolução estelar, cosmogonia e mecânica celeste. Formulou a hipótese da fotogênese corpuscular das estrelas, da formação da poeira e gás interestelar e a teoria dinâmica da luz zodiacal. Escreveu: *Sobre a origem do sistema solar* (1960), *Sobre a natureza e origem dos cometas* (*1962*)*, etc.*

Festa da Sorte. Ver Purim.

Festa das Semanas. Ver Schabuth.

Festa dos Estudantes. Ver Lag 33 Laomer.

Festa dos Macabeus. Ver Hanukah.

Feuillée. Cratera lunar de 10km de diâmetro e 1810m de profundidade, no lado visível (27N, 13W), assim designada em homenagem ao padre franciscano e botânico francês Louis Feuillée (1660-1732), que foi diretor do Observatório de Marselha durante 21 anos.

Feuillée, Padre Louis. Viajante e monge francês nascido em Mane (Baixo Alpes) em 1660 e falecido em Marselha a 18 de abril de 1732. Entrou na ordem dos mínimos em 1680, onde adquiriu profundos conhecimentos em astronomia, física e história natural. Foi encarregado de acompanhar Jacques Cassini ao Oriente como hidrógrafo (1699). Luis XIV construiu para ele um observatório em Marselha. Enviado pelo Governo em missão científica à América do Sul, entre 1703 a 1706, assistiu a um eclipse total do Sol, e determinou várias posições geográficas. Estudou também a flora local e, ao retornar à França, publicou o seu *Journal,* que contém inúmeras observações astronômicas, botânicas e geográficas.

fevereiro. Segundo mês dos calendários juliano e gregoriano. Em ambos os calendários, fevereiro tem 28 dias nos anos comuns e 29 dias nos anos bissextos. No calendário gregoriano, porém, apenas os anos seculares divisíveis por 400 é que são bissextos: assim são bissextos 1600 e 2000, ao passo que 1700, 1800 e 1900 são comuns, ficando fevereiro com 28 dias. Este mês não existia no calendário bárbaro do Lácio, tendo sido criado, como janeiro, pelo rei lendário Numa Pompílio, que, além de governar, era também o chefe religioso do seu povo. Muito supersticioso (os romanos consideravam como nefastos os números pares), Numa começou por diminuir de um dia os meses de 30 dias. Com estes seis dias e mais 51 que faltavam para completar os 360 dias do calendário de Rômulo (q.v.), Numa formou dois novos meses: um de 29 dias que colocou sob a guarda de Janus, deus de duas caras, designando-o de Januarius, e o outro com 28 dias, que por possuir um número par de dias foi considerado como aziago, segundo as crenças da época, e por isso denominado de Februarius, em homenagem a Februa, deusa das purificações e dos sacrifícios. De fato, nos primeiros 12 dias deste mês, os romanos realizavam as *fébruas,* ou seja, uma série de cerimônias nas quais acendiam círios e fogos ao redor das sepulturas com objetivo de homenagear a memória e o descanso dos seus parentes falecidos. O principal acontecimento que se registrava na Roma Antiga eram as festas lupercais, que celebravam em meados de fevereiro.

fibrila. Ver fibrilha.

fibrilha. Aspecto da cromosfera solar, visível em luz monocromática, constituído por fios horizontais de

gases, tipicamente alongados, de 10.000km de extensão e 1.000 a 2.000km de largura que mostram aspectos escuros de absorção. As formas das fibrilhas são determinadas pelo campo magnético local; fibrila.

Fichera, Elio Eduardo. Astrônomo italiano nascido em Cataniaa 1.º de janeiro de 1925 e falecido em Capodimonte, Nápoles, em fevereiro de 1977. Ocupou-se da variação de latitude, longitude, fotometria, astronomia meridiana e geodésica.

Fidelio. Asteróide 524, descoberto em 14 de março de 1904 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome deriva da ópera *Fidelio* (1805) do compositor alemão Ludwig von Beethoven (1770-1827).

Fides. Asteróide 37, descoberto em 5 de outubro de 1855 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é uma homenagem a Fides, deusa romana da paz e da honestidade.

Fídias. Cratera de Mercúrio de 155km de diâmetro, na prancha H-8, latitude 9º e longitude 150º, assim designada em homenagem ao escultor ateniense Fídias (c.490 a.C. - c.430 a.C), responsável pela decoração e construção do Partenon, encomenda de Péricles. Atribuem-se-lhe a estátua de Zeus em Olímpia (tida como uma das sete maravilhas da Antigüidade), a estátua de Palas-Atena, no Partenon, e outras, muitas delas só conhecidas através de referências em textos.

Fidis. Outro nome de Vega (q.v.).

Fi do Boieiro. Ver Ceginus.

Fi do Dragão. Ver Dsiban.

Fiducia. Asteróide 380, descoberto em 8 de janeiro de 1894 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é alusão à designação latina de confidência.

Field. Asteróide 2.314, descoberto em 12 de novembro de 1977 pelo astrônomo norte-americano R.E. McCrosky e outros, na Estação Agassiz do Observatório de Harvard. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano George B. Field (1929-), que efetuou importantes estudos teóricos na área da astrofísica, em particular nos processos que ocorrem no meio interestelar e intergaláctico.

Field, George Brooks. Astrônomo norte-americano nascido em Providence, a 25 de outubro de 1929. Dedica-se a matéria intergaláctica, radioemissões planetárias, dinâmica da matéria interestelar e formação de galáxia, no Instituto de Tecnologia de Massachusetts.

Figneria. Asteróide 1.099, descoberto em 13 de setembro de 1928 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem à jovem Wera Figner.

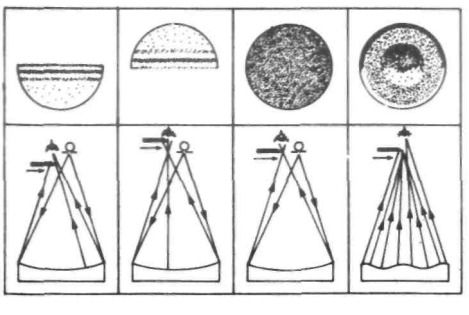


Figura de Foucault

figura de Foucault. Aspecto que apresenta uma objetiva ao ser iluminada por uma fonte pontual, quando a parte da luz refletida ou refratada, que atinge a mancha luminosa onde ocorre a imagem, é encoberta por meio de uma lâmina (denominada lâmina de Foucault). A figura de Foucault coloca em evidência de modo bem nítido as imperfeições de uma objetiva. Tal processo foi criado pelo físico francês L. Foucault (1819-1868). Ver fucotar.

figura de interferência. Imagens que formam quando as ondas luminosas se interferem. Podem ter aspectos de franjas, raias, anéis etc, segundo o dispositivo empregado para provocar a interferência. No caso de a luz utilizada ser monocromática formam-se franjas brancas e escuras. Entretanto, no caso da luz branca, obtêm-se figuras muito bonitas de coloração variada.

figuras de Neumann. Ver linhas de Neumann.

figuras de Widmanstätten. Figuras que se formam nas superfícies polidas dos sideritos mais niquelíferos, quando atacados com ácido nítrico diluído. As linhas de Widmanstätten (q.v.) são grossas e dispostas segundo os planos de um octaedro. Tais figuras resultam da germinação dos cristais de ferro-níquel em virtude do aquecimento da ordem de 250º durante milhões de anos; linhas de Widmanstätten (cf. figuras de Neumann).

filamento. Mancha clara, brilhante, estreita e irregular, de aspecto filiforme e de curta duração, que se encontra na superfície solar. Sua observação se faz através de um espectroeliograma, em luz monocromática.

Fili. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 65ºN e longitude 349ºW. Tal designação é alusão a Fili, um dos anões da mitologia escandinava.

Filia. Ver Philia.

Filipenko. Asteróide 2.892, descoberto em 13 de janeiro de 1983 pelo astrônomo soviético L.G. Karachkina no Observatório de Nauchnyj.

Filipina. Ver Philippina.

Fílis. Ver Phyllis.

filipinito. Tectito (q.v.) encontrado nas ilhas Filipinas.

Filipoff. Asteróide 1.616, descoberto em 15 de março de 1950, pelo astrônomo francês Louis Boyer no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem à memória do astrônomo francês Lionel Filipoff (1893-1940), que trabalhou inicialmente no Observatório de Argel e mais tarde no de Paris. Foi um assíduo observador de cometas e asteróides.

Filoctetes. Ver Philoctetes.

Filolau. Cratera lunar de 71 km de diâmetro no hemisfério visível (72N, 33W), assim designada em homenagem ao filósofo e astrônomo grego Filolau, que viveu em fins do século V a.C. Como astrônomo pitagórico, desenvolveu uma série de teorias dos movimentos da Terra, sustentando a hipótese de que no centro do universo encontrava-se o "fogo central".

Filomela. Ver Philomela.

Filoxeno. Cratera de Mercúrio de 95km de diâmetro, na prancha H-7, latitude 8º e longitude 11º, assim designada em homenagem ao pintor grego Filoxeno.

filtro. Dispositivo óptico por intermédio do qual se eliminam, num feixe policromático, todas as radiações, exceto algumas compreendidas num intervalo de comprimento de onda.

filtro de Lyot. Ver filtro monocromático de Lyot.

filtrograma. Fotografia tirada através de um filtro que só deixa passar uma faixa muito estreita de compri-

mento de onda; geralmente aplicado a fotografias solares.

filtro interferencial. Filtro constituído por uma sucessão de camadas delgadas, cuja espessura e número determinam o comprimento de onda das radiações transmitidas e a largura da faixa.

filtro monocromático. Dispositivo óptico transparente para as radiações de um comprimento de onda determinado, ou próximo dele, e opaco para os outros domínios de comprimento de onda. Os filtros, em geral, deixam passar radiações numa faixa mais ou menos extensa de freqüências, mas no caso dos monocromáticos o intervalo que deixa passar é muito estreito.

filtro monocromático de Lyot. Filtro constituído por uma sucessão de lâminas de quartzo separadas por polarizadores e analisadores, de modo a isolar a luz de um comprimento de onda determinado; permite a observação das protuberâncias e da coroa solar pelo isolamento de uma de suas raias de emissão. Criação do astrônomo francês Bernard Lyot (q.v.). Ver coronógrafo.

Fini. Asteróide 795, descoberto em 26 de setembro de 1914, pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena.

Finlay. Cometa periódico, descoberto em 26 de setembro de 1886 pelo astrônomo Finlay, na Cidade do Cabo, como uma condensação difusa de magnitude 11, na constelação de Scorpius (Escorpião). Em 29 de setembro E. Barnard, em Nashville, estimou sua magnitude em 10,5, e Palisa, em Viena, em 10. Em seu movimento para o Leste, passou em outubro por Sagittarius; na segunda metade de novembro por Monoceros; em dezembro em Aquarius; em janeiro, atravessou Pisces (Peixes); em fevereiro passou por Aries; e em março e início de abril por Taurus (Touro). Visto em todo o mundo, foi observado, pela última vez nesta aparição, por Palisa, em 22 de maio. Estas observações permitiram reconhecer a elipcidade da sua órbita. No retorno seguinte, Finlay foi o primeiro a reobservá-lo, em 17 de maio de 1893, como um objeto de magnitude 11, entre as constelações de Aquarius e Pisces. Com um período de 7 anos, foi observado nas seguintes aparições: 1886 VII, 1893 III, 1906 V, 1919 II, 1926 V, 1953 VIII, 1960 VIII, 1967 IX, 1974 X. Em sua terceira aparição, coube ao astrônomo alemão Kopff, de Heidelberg, em 16 de julho de 1906, redescobri-lo, fotograficamente, entre Aquarius e Cetus (Baleia). No início de 1910, o cometa passou durante vários meses muito próximo de Júpiter e, em conseqüência, os elementos de sua órbita sofreram modificações sensíveis. Um novo cálculo orbital das perturbações permitiu prever seu retorno para 1913. Entretanto, as condições de visibilidade desfavoráveis não permitiram que fosse reobservado, pois o cometa ocupou, na melhor época para observação, uma posição aparente muito próxima do Sol. No retorno de 1919, apresentou-se mais favorável, pois passou a 0,2 A da Terra, e foi facilmente reencontrado. Em 25 de outubro de 1919, foi reobservado pelo astrônomo japonês Sasaki, em Kyoto, Japão, como um novo cometa, próximo de Psi Capricorni, e foi logo reconhecido como p cometa Finlay. Com base nas efemérides de Kanda, em 3 de agosto de 1926, o astrônomo alemão Stobbe , em Bergedorf, redescobriu-o como astro de magnitude 11, na constelação de Taurus. Depois de não ter sido revisto em duas aparições consecutivas, o cometa foi redescoberto pelo sul-africano Churms, em Joanesburgo, na noite de 7 para 8 de dezembro de 1953, como um objeto de magnitude 13,5, na constelação de Capricornus. As observações realizadas nesta aparição mostraram que os elementos orbitais haviam sofrido grandes alterações. No retorno seguinte, o cometa foi localizado pelo astrônomo norte-americano R. Burnham Jr., do Observatório de Lowell, em 21 de junho de 1960, como um objeto de magnitude 16, na constelação de Aquarius. Em 26 de setembro atingiu a magnitude 11, quando podia se distinguir seu núcleo de magnitude 15,5. Com base nas efemérides de D.K. Yeomans, o astrônomo japonês T. Seki, ein Kochi, Geisei, reencontrou o cometa em placas fotográficas obtidas em 24 de junho e 18 de julho de 1974, quando sua magnitude foi, respectivamente, de 15 e 14. Em 7 de maio de 1981, o cometa foi localizado pelos astrônomos Jakobsons e Candy.

Finlay, W.H. Astrônomo inglês nascido em 1849 e falecido na Cidade do Cabo em 7 de dezembro de 1924. Como assistente no *Cape Observatory,* descobriu o cometa Cruls de 1882 e um cometa periódico em 1886 (1886 VII). Além de trabalhos geodésicos, desenvolveu uma valiosa tabela de correções para as observações astrométricas das estrelas.

Finmarken. Siderólito palasito, de 300g, encontrado em 1902, em Finmarken, Noruega.

Finsen. Asteróide 1.794, descoberto em 7 de abril de 1970 pelo astrônomo alemão J. Bruwer, no Observatório de Hartbeespoort. Seu nome é homenagem ao astrônomo sul-africano de origem holandesa W.S. Finsen (1905-1979), um dos grandes observadores de estrelas duplas visuais, que aperfeiçoou uma ocular interferométrica.



W.S. Finsen

Finnr. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 14ºN e longitude 14ºW. Tal designação é alusão a Finnr, anão, na mitologia escandinava.

Finsler (1924 II). Cometa descoberto em 15 de setembro de 1924,, pelo astrônomo suíço Paul Finsler, em Bonn, com um binóculo, na constelação de Coma Berenices (Cabeleira de Berenice), como astro nebuloso de magnitude 4. Deslocando-se para sudeste, passou por Bootes (Boeiro) e Virgo (Virgem) em setembro, Libra (Balança) em outubro e Scorpius (Escorpião) em novembro. Foi observado pela última vez em 19 de outubro de 1924, em Joanesburgo, como um astro de magnitude 12.

Finsler (1937 V). Cometa descoberto em 4 de julho de 1937 pelo astrônomo suíço P. Finsler, em Zurich,

como um astro difuso de magnitude 7, próximo de Beta Persei. Em seu movimento para o norte, atravessou Camelopardus (Girafa), no fim de julho e início de agosto. Passou por Ursa Major (Ursa Maior), Canes Venatici (Cães de Caça) e Bootes (Boeiro), deslocando-se para o sul através de Virgo (Virgem). Em agosto atingiu a magnitude 4,6 mostrando uma cauda de 8° de comprimento. Foi observado pela última vez em 23 de setembro de 1937 em Joanesburgo.



Cometa Finsler (1937) fotografado por P. Finsler, a 8 de agosto de 1937.

fio. Denominação comumente usada para indicar os fios de aranha utilizados no micrômetro a fios; fio de micrômetro. (Cf. fio móvel).

fio de invar. Fio de aço (64%) e níquel (36%), de seção transversal circular, que leva em suas extremidades pequenas réguas divididas em milímetros. Tais fios são empregados para medir bases geodésicas. O invar possui a propriedade de se dilatar muito pouco nas condições de temperatura ambiente; invar.

fio de micrômetro. Ver fio.

fio explosível. Fio metálico que explode quando percorrido por uma corrente elétrica intensa. E utilizado para provocar a cevagem de uma composição pirotécnica.

fio explosivo. Ver fio explosível.

fio móvel. Fio de micrômetro que se desloca, por intermédio de um parafuso micrométrico, paralelamente a um outro fio de micrômetro denominado fio fixo.

firmamento. 1. No sistema de Ptolomeu, a oitava esfera, situada entre a sétima (Saturno) e o Cristalino. E a esfera responsável pelo movimento de trepidação (q.v.). 2. Hemisfério celeste visível, ao qual se supunha antigamente estarem fixos os astros; abóbada celeste.

Firmicus. Escritor latino do século IV, de nome Julius Firmicus Maternus. Siciliano, viveu no tempo de Constantino, antes de 337. Escreveu um tratado de astrologia em oito volumes, publicado c. 354 e que foi utilizado durante vários séculos. Impresso pela primeira vez em Veneza em 1497, foi publicado pela última vez em 1551 pelo astrônomo N. Prunckner. Quando Gérard, Arcebispo de York, morreu em 1108, um destes textos foi encontrado debaixo de seu travesseiro. Os padres da Catedral de York ficaram tão indignados que se recusaram a enterrá-lo nas áreas da catedral.

Firmicus. Cratera lunar de 56km de diâmetro, no lado visível (7N, 73E), assim denominada em homenagem ao astrólogo de origem siciliana Firmicus Maternus (c. 330 d.C).

Firsov. Cratera lunar de 80km de diâmetro no lado invisível (4N, 112E), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Georgy F. Firsov (1917-1960).

First Frog. Ver Fomalhaut.

First Star in Aries. Outro nome de Mesarthim (q.v.).

Fisher. Aerólito condrito, de 410g, caído a 9 de abril de 1894, em Fisher, Minnesota, EUA.

física do espaço. Estudo do espaço extra-atmosférico e dos fenômenos que aí ocorrem.

física do globo. Ver geofísica.

física dos plasmas. Ver magneto-hidrodinâmica.

física espacial. Ramo da física que utiliza os meios e tecnologias espaciais. Cf. física do espaço.

física solar. Ver heliofísica.

física telúrica. Ver geofísica.

física terrestre. Ver geofísica.

fissão. 1. Fenômeno no qual um núcleo pesado de átomo é dividido em dois núcleos de massa intermediária, com liberação de energia, descoberto pelo físico alemão Otto Hahn (1879-1968), em 1938. A energia desprendida por fissão é de cerca de 200Mev. Essa energia é empregada nas centrais nucleares e no preparo da bomba atômica. 2. Processo segundo o qual certas teorias cosmológicas explicam a origem das estrelas múltiplas e dos sistemas planetários.

físsil. 1. Diz-se do átomo que é suscetível de sofrer fissão (q.v.). 2. Relativo à fissão ou à fissilidade (q.v.).

fissão nuclear. Ver fissão (1).

fissilidade. 1. Propriedade que possui a matéria de fender-se em folhas de espessura micrométrica. 2. Propriedade de certos núcleos atômicos pesados de se dividirem em dois de massa intermediária, por fissão (q.v.).

fita de invar. Fita de medida, de material composto por uma mistura de aço-níquel. de coeficiente de dilatação muito baixo; fio de invar.

fita de Jäderin. Fita de aço e bronze utilizada para medida de linhas de base, que são mantidas sob tensão constante em tripés de referência.

Fítia. Ver Phthia.

Fitzgerald. Cratera lunar de 30km de diâmetro no lado invisível (27N, 172W), assim designada em homenagem ao físico irlandês George F. Fitzgerald (1851-1901). Para explicar o resultado negativo da experiência de Michelson formulou, na mesma época que Lorentz, a hipótese da contração longitudinal do espaço, isto é, a diminuição das dimensões de objetos em movimento.

Fitzgerald, George Francis. Físico irlandês nascido a 3 de agosto de 1851 em Dublin, onde faleceu a 22 de fevereiro de 1901. Sua principal contribuição foi o postulado de que um corpo em movimento através do espaço com uma velocidade significativa em relação à luz irá sofrer uma mudança em suas dimensões

(contração) na direção de seu movimento. Essa teoria foi desenvolvida independentemente por H.A. Lorentz (q.v.). Tal contração surgiu como uma conseqüência direta da teoria da relatividade restrita.

Fizeau. Cratera lunar de 60km de diâmetro no lado invisível (15N, 109E), assim designada em homenagem ao físico francês Armand H.L. Fizeau (1819-1896). Efetuou a primeira medida direta da velocidade da luz e estendeu à óptica o princípio de Doppler.

Fizeau, Hippolyte-Armand-Louis. Físico francês nascido, em Paris, a 23 de setembro de 1819 e falecido, em Venteuil, Seine-et-Marne, a 18 de setembro de 1896. Estabeleceu a teoria sobre o efeito Doppler nas ondas luminosas, sugerindo o seu uso na determinação da velocidade radial das estrelas. Realizou, em 1851, a primeira medida precisa da velocidade da luz na água.



Hyppolyte A.L. Fizeau

Flagstaff. 1. Asteróide 2.118, descoberto em 5 de agosto de 1978, pelo astrônomo norte-americano H.L. Giclas (1910-), no Observatório de Lowell. Seu nome é alusão à cidade de Flagstaff, no Arizona, onde em 1894 o diplomata norte-americano Percival Lowell fundou o observatório que tem atualmente 0 seu nome e onde foi descoberto o asteróide. 2. Observatório astronômico situado a 2.210m de altitude, no Arizona, EUA. Foi fundado em 1894 pelo então diplomata Percival Lowell (q.v.), para estudar os canais de Marte. Dedica-se à espectroscopia, fotometria de objetos tênues, ao estudo dos planetas e à determinação da posição dos objetos celestes.

Flamengo. Ver Flamingo.

Flamingo. Designação popular na Inglaterra, na primeira metade do século XVII, para nomear a constelação de Grus (q.v.).

Flammarion. 1. Asteróide 1.021, descoberto em 11 de março de 1924 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. 2. Circo lunar de 75km de diâmetro, no lado visível (3S, 4W). 3. Cratera do planeta Marte, de 179km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, latitude 26º e longitude 312º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo francês Camille Flammarion (1842-1925), autor do primeiro catálogo de estrelas visuais e grande popularizador da astronomia.

Flammarion. Camille. Astrônomo e escritor francês nascido em Montignyle-Roi (Alto Marne), a 26 de fevereiro de 1842, e falecido em Juvisy a 3 de junho de 1925. Destinado ao estudo eclesiástico, começou seus estudos num seminário de Langres, que interrompeu aos 14 anos, iniciando-se na aprendizagem da gravação de metais. De aprendiz de gravador em Paris chegou, graças ao seu entusiasmo pela Astronomia, a aluno-astrônomo no Observatório de Paris em 1858, e em 1862 passou para o Bureau des Longitudes, onde permaneceu até 1866. Seus livros e conferências deram-lhe muitos amigos e admiradores; um deles lhe deu um palacete com um belo jardim em Juvisy, Paris, onde Flammarion instalou um observatório no qual observou os planetas e as estrelas. Foi o autor do primeiro catálogo de estrelas duplas visuais: *Catalogue des étoiles doubles et multiples en mouviment relatif certain* (1878). Fundou a revista *L'Astronomie* em 1882 e a *Société Astronomique de France* em 1887. Publicou muitos trabalhos de pesquisas na Academia de Ciências de Paris e de divulgação nos jornais *Illustration, Figaro* etc. Escreveu numerosos livros.



Camille Flammarion

Flammarion, Gabrielle Camille. Astrônoma e jornalista francesa nascida, com o nome Gabrielle Renaudot, em 1877, em Paris, e falecida, em Juvisy. a 28 de outubro de 1962. Depois da morte do seu esposo Camille Flammarion, assumiu a tarefa de secretária geral da Sociedade Astronômica da França e de redatora-chefe da revista *L'Astronomie* até o seu falecimento.

Flamsteed. Cratera lunar de 21km de diâmetro e 2.160m de profundidade, no hemisfério visível (4S, 44W), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês John Flamsteed (1646-1720), fundador e primeiro diretor do Observatório Real de Greenwich.

Flamsteed (1683). Cometa descoberto em 21 de julho de 1683 pelo astrônomo Flamsteed, em Greenwich, e pelo astrônomo italiano Francesco Bianchini (1662-1729), em Verona, como um objeto de magnitude 3 na região polar norte. Flamsteed observou-o de 22 de julho a 2 de setembro; Hevelius em 4 de setembro; Halley em 5 de setembro. Foi observado com magnitude 4 e uma cauda de 4º de comprimento, em agosto.

Flamsteed, John. Astrônomo inglês nascido em Denby, próximo de Derby, a 19 de agosto de 1646, e falecido em Greenwich, a 31 de dezembro de 1719. Logo depois de concluir o curso da Escola Pública de Derby teve o seu interesse pela astronomia despertado pela leitura de *Esfera* de Sacrobosco. Em 1669, enviou ao presidente da Royal Society os cálculos de um eclipse do Sol omitido nas efemérides astronômicas.

Encorajado a ir para Londres, visita Oldenburg e Collins, que lhe colocam seus intrumentos à disposição. Depois de estudar em Cambridge, publicou algumas de suas observações no *Philosophical Transaction* e se ordenou padre em 1675, recebendo no mesmo ano o título de Astrônomo Real, com uma pensão anual de 100 libras; em 10 de agosto iniciou as bases do Observatório Real de Greenwich que seria concluído em 1676. Iniciou imediatamente o plano de um catálogo de estrelas. Durante 30 anos efetuou suas observações com uma paciência incansável. Suas principais obras são: *Historia Coelestis Britannico* (1725) e *Atlas Coelestis* (1729). Em 1883 encontrou-se um conjunto de manuscritos de sua autoria que foi publicado por Baily, sob o título *An account of the Rev. John Flamsteed* (1835 e 1837).



John Flamsteed

flare. 1. Ver erupção. 2. Ver erupção solar. 3. Ver estrela flare.

flares homólogos. Erupções solares que ocorrem repetitivamente na mesma região ativa; além de ocorrerem essencialmente na mesma posição, possuem um desenvolvimento padrão.

flare solar. Área brilhante de curta duração na cronosfera solar, geralmente associada a outras atividades solares. O primeiro *flare* solar foi observado em 1.º de setembro de 1859 pelo astrônomo inglês Richard Christopher Carrington (1826-1875). Aconselha-se o uso do vocábulo erupção (q.v), pois a locução flare solar emprega termo de origem inglesa.

flash de hélio. Início rápido da fusão de hélio em carbono através do processo triplo-alfa que ocorre na maioria das estrelas gigantes vermelhas.

Flat. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre - 25,8 de latitude e 19,4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Flat, nos EUA.

Flaugergues. Cratera do planeta Marte, de 230km de diâmetro, no quadrângulo MC-20, latitude -17º e longitude 341º, assim designada em homenagem ao astrônomo francês Honoré Flaugergues (1755-1830), que se dedicou à observação dos planetas Marte, Júpiter e Saturno.

Flaugergues (1811). Cometa descoberto a 25 de março de 1811 pelo astrônomo francês Honoré Flaugergues (1755-1830), em Viviers, próximo de Montelimar, como um cometa brilhante visível a olho nu. Foi também descoberto independentemente pelo astrônomo francês Jean Louis Pons (1761-1831), em Marselha, a 11 de abril. Em abril e maio foi visível a olho nu. Depois de sua passagem pelo periélio, em 10 de junho, foi observado pelo astrônomo espanhol José Joaquim Ferrer (1763-1818), com auxílio de um sextante, a 15 de junho, a bordo de um navio nas proximidades de Cuba. O astrônomo alemão Alexander von Humboldt (1769-1859) registrou-o a vista desarmada, em 16 de junho, em Paris. Depois de sua conjunção com o Sol foi observado de 20 de agosto de 1811, até 20 de janeiro de 1912. Em 22 de setembro, o astrônomo Heinrich W. Olbers (1758-1840) estimou sua magnitude em 4,5, quando o cometa ainda estava muito baixo no horizonte. Ao mesmo tempo, o astrônomo alemão Friedrich W. Bessel (1784-1846) observou-o muito facilmente, a olho nu, a 4 graus do horizonte. Mais tarde, em outubro, tornou-se mais brilhante e extenso: sua cauda dupla atingia cerca de 15 a 16 graus de comprimento. O astrônomo inglês W. Herschel (1738-1822) estimou-a em 23 a 25 graus de com primento, a 15 de outubro. A cauda mais curva foi estimada em 7º de largura. Em 20 de outubro, o astrônomo alemão J.H. Schröter (1745-1816) viu o cometa a olho nu quando somente a estrela Vega era visível. Na época, o diâmetro da cabeça foi estimado em 20 a 28 minutos. Em dezembro sua cauda foi de 70º de comprimento. Em Cuba, o cometa foi visível a vista desarmada até 9 de janeiro. Foi visto pela última vez pelo astrônomo russo Wisnieswsky, em Novo cherkassk, como um objeto difuso e sem cauda, em 17 de agosto. Este cometa atraiu a atenção de Napoleão, durante a sua campanha na Rússia. No início, Napoleão acreditou que fosse um sinal ou presságio favorável à invasão da Rússia; posteriormente, interpretou-o como o anúncio de sua desastrosa retirada. Em *Guerra e Paz* (1867-1869), o escritor russo Leon Tolstoi (1828-1910) descreve-o como foi visto em dezembro de 1811. Sua aparição provocou enorme pavor e alarme, na Europa e na Inglaterra, quando se anunciou o fim do mundo. Por outro lado, coincidiu com uma colheita de uvas de excepcional qualidade, o que deu origem ao famoso "vinho do cometa". Parece tratar-se de um cometa periódico. O astrônomo alemão F.W.A. Argelander (1799-1875), que estudou seu movimento em 1825, calculou uma órbita cujo período é de 3065 anos, com um erro de 43 anos. Seu afélio deve estar situado 14 vezes mais distante do Sol do que a órbita de Netuno.

Flaugergues (1826 III**).** Cometa descoberto em 29 de março de 1826 pelo astrônomo francês H. Flaugergues, em Vivier, próximo de Paris, como uma nebulosidade circular de magnitude 7, na constelação de Órion, em movimento para Taurus (Touro). Em 7 de abril não foi possível observá-lo em virtude do seu brilho muito fraco, como aliás foi registrado desde o início de abril.

Flaugergues, Pierre-Gilles-Antoine-Honoré-Joseph. Astrônomo francês nascido em Viviers (Vivarais), a 16 de maio de 1755, e falecido nesta mesma cidade em 26 de novembro de 1830. Laureado por diversas academias francesas, inclusive a de Paris, rejeitou a direção do Observatório de Toulon, preferindo o lugar de juiz de paz em sua cidade natal. Publicou mais de 60 memórias, entre 1790 e 1830, nos principais periódicos científicos da época. Estudou a teoria das máquinas, os satélites de Júpiter, os anéis de Saturno, as manchas de Marte, observou diversos cometas, a forma da Terra etc.

Flavia. Asteróide 2.588, descoberto em 2 de novembro

de 1981 pelo astrônomo B.A. Skiff no Observatório de Flagstaff. Seu nome é uma alusão à forma feminina de Flavius, do clã patrilinear, na qual inclui o imperador Vespasiano Titus. Este nome apareceu também na novela de ficção científica *A Torrent of Faces* (1967), de autoria de J. Blish e N. Knight, que relata a história de um asteróide Flavia que entrou em colisão com a Terra.

Flecha. 1. Ver virote. 2. Ver Sagitta.

flecha do tempo. Em cosmologia, a orientação do eixo da variável temporal conforme a experiência do colapso do tempo do passado ao futuro.

Flecheiro. Ver Sagittarius.

Fleming. Williamina Paton Stevens. Astrônoma norte-americana de origem escocesa, nascida em Dundee, Escócia a 15 de maio de 1857 e falecida em Boston a 21 de maio de 1911. Foi uma das pioneiras na análise das fotografias dos espectros estelares. Descobriu 10 novae e 200 estrelas variáveis no Harvard College Observatory.

Fleming. Cratera lunar de 130km de diâmetro no lado invisível (15ºN, 109ºE), assim designada em homenagem ao médico britânico Sir Alexander Fleming (1881-1955). Com Chain e Florey, descobriu a penicilina e seu uso no tratamento de doenças contagiosas (Prêmio Nobel de Medicina, 1945).

Fleuriais, George Ernest. Astrônomo e almirante francês nascido em Paris em 14 de junho de 1840 e falecido em Brest em 1895. Inventou o *loch Fleuriais,* instrumento que permite medir com precisão o percurso de um navio. Imaginou também um horizonte giroscópico que substitui o horizonte visual nas medidas de altura obtidas durante as noites ou com nevoeiro por um sextante. Participou da missão científica que observou a passagem de Vênus em Pequim (1874), em Santa Cruz (1882) e a passagem de Mercúrio em Payta (1878).

flexão astronômica. Efeito produzido pelas deformações elásticas em um instrumento em virtude da ação da gravidade sobre os acessórios do instrumento. A mais fácil de visualizar é a flexão do tubo de uma luneta. Os ângulos determinados com um instrumento que possui flexão são afetados de um erro variável em direção.

flexão diferencial. A flexão astronômica é, às vezes, denominada de flexão diferencial, pois ela está ligada, não à deformação propriamente instrumental, mas às diferenças de deformações das partes do instrumento situado de um lado e outro do eixo de rotação instrumental. Seu valor máximo ocorre no horizonte (flexão horizontal), enquanto a flexão que afeta o azimute da linha de visada é denominado flexão lateral. A flexão intervém principalmente na distância zenital da linha de visada.

flexo. Ver flexus.

flexus. Vocábulo latino aceito pela U.A.I. para designar uma ponte curvilínea muito baixa com bordo encurvado; flexo. Plural: flexi.

flint. Ing. Forma de vidro óptico que possui um índice da refração superior ao do vidro *crown* com o qual é freqüentemente usado em conjunção.

flocculus. Lat. Ver flóculo.

floco. Ver flóculo.

flóculo. Mancha brilhante visível nos espectroeliogramas ou nas fotografias monocromáticas do Sol efetuadas com as raias K do cálcio ou com as raias C do hidrogênio; floco, floculus, flocculus.

floculus. Lat. Ver flóculo.

Floirac. Asteróide 1.736, descoberto em 6 de setembro de 1967 pelo astrônomo francês G. Soulie no Observatório de Bordeaux. Seu nome é uma alusão ao subúrbio onde está localizado o observatório.

Flora. 1. Asteróide 8, descoberto em 18 de outubro de 1847, pelo astrônomo inglês John Russel Hind (1823-1895) no Observatório de Londres. Seu nome é uma alusão à deusa das flores e jardins, esposa de Zefirus. Foi assim designado pelo astrônomo John Herschel. 2. Cratera lunar do planeta Marte, de 15km de diâmetro, no quadrângulo MC-26 entre 45,0 de latitude e 51,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Flora, nos EUA.

Floréal. O oitavo mês do calendário republicano (q.v.), ia de 20 de abril a 19 de maio.

Fiorentina. Asteróide 321, descoberto em 15 de outubro de 1891 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a Fiorentina, filha do descobridor.

Floris-Jan. Asteróide 1.689, descoberto em 19 de setembro de 1930 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947) no Observatório de Joanesburgo.

fluorescência. Emissão da luz em um comprimento de onda mais longo, depois da absorção da radiação eletromagnética de comprimento de onda mais curto por átomos, moléculas e íons.

flutuações adiabáticas. Flutuações que ocorrem tanto na densidade de matéria quanto na de radiação, como se o volume do universo fosse levemente comprimido sem no entanto deixar escapar nenhuma radiação. As flutuações adiabáticas, antes da Era da Dissociação (q.v.), comportavam-se como ondas, em escalas menores do que a dimensão do horizonte. Logo após a dissociação, tem início a instabilidade gravitacional em escalas superiores a 10^{13} massa solares, pois as flutuações adiabáticas menores se extinguiram gradualmente em eras anteriores.

flutuações de densidade. Aumentos localizados da densidade, tanto da matéria apenas, como da matéria e da radiação, no primitivo universo. A amplitude deve ter sido inicialmente muito pequena (menos de 1 %), de forma a justificar a subseqüente formação das galáxias.

flutuações isotérmicas. Flutuações na densidade de matéria, sem que haja uma correspondente perturbação na densidade de radiação. A temperatura de radiação permanece, por conseguinte, uniforme. Antes da Era da Dissociação, as flutuações isotérmicas estavam paralisadas, não apresentando aumento nem diminuição. Após a dissociação, as flutuações isotérmicas tornaram-se gravitacionalmente instáveis, quando superiores à massa de Jeans, ou seja, cerca de $10^6 M_0$.

fluxo. Quantidade de força ou radiação recebida por unidade de tempo, por unidade de área que se mede em $ergcm^{-2}s^{-1}$.

fluxo da maré. Movimento de subida das águas que precede a preamar; maré montante.

fluxo laminar. Fluxo de ar não turbulento sobre e em tomo de um cone de nariz ou outra superfície, formada por camadas finas e paralelas.

fluxo propulsivo. Débito de matéria ejetada por unidade de seção reta de um jato.

Fobos. Aport. de Phobos (q.v.).

Focas. 1. Cratera lunar do lado invisível (34S, 94W). 2. Cratera do planeta Marte, de 70km de diâmetro, no quadrângulo MC-5, latitude 34º e longitude 347º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo

grego J. Focas (1909-1969), que se dedicou à observação dos planetas em Atenas, Pic-du-Midi e Meudon.

foco. 1. Ponto ao qual se faz convergir a radiação. 2. Em uma elipse, um dos pontos ao qual a soma das distâncias permanece constante. 3. Em um sistema óptico, a imagem de um ponto-objeto situado no infinito.

foco acotovelado. Ponto focal de grandes telescópios no qual a luz é refletida por uma série de espelhos de modo a atingir um ponto ao fim do eixo polar. A imagem não se move mesmo quando o telescópio o faz, o que permite a montagem de equipamento pesado.

foco de uma órbita. Em uma órbita kepleriana, o foco geométrico da seção cônica que se identifica com o da órbita. Um deles é ocupado pelo astro central, no caso das órbitas relativas, ou pelo centro de massa do sistema, no caso das órbitas absolutas ou galileanas.

foco Nasmyth. Foco primário no telescópio newtoniano-cassegraniano. Foi assim designado por ter sido usado pelo astrônomo escocês James Nasmyth (1808-1890) em seu telescópio refletor.

foco newtoniano. Posição na parte superior do tubo de um telescópio onde a imagem formada por um sistema óptico é observada por uma ocular colocada ao lado do tubo.

foco principal. Localização na qual a lente ou espelho principal de um telescópio enfoca uma imagem sem ser refletida ou refocada por outro espelho ou elemento óptico.

foco sísmico. Ponto de origem das ondas sísmicas em um terremoto; hipocentro.

Foerster, Wilhelm. Ver Förster, Wilhelm.

fog. Ing. 1. Nevoeiro, névoa, neblina, bruma, cerração. 2. Em fotografia, velação.

Fogão. Ver Fornax.

Fogão químico. Ver Fornax.

Fogelin. Asteróide 2.181, descoberto em 28 de dezembro de 1942 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Eric S. Fogelin, assistente do Minor Planet Center, no período 1979-1980.

fogo-de-santelmo. Fenômeno que ocorre quando o campo elétrico nas proximidades de um objeto elevado (como, por exemplo, aeronaves ou mastros de navios) começa a acumular cargas elétricas na superfície desses objetos. Sua coloração é esverdeada e, ao desaparecer, provoca forte relâmpago e ruído intenso.

fogue. Aport. de fog (q.v.).

foguete. Sistema independente, gerador de propulsão, que se move pela ejeção de uma corrente de gás quente expelida pela parte traseira, propulsionado por propelente líquido ou sólido, contendo seu próprio meio de oxidação, que o torna independente da atmosfera.

foguete a combustível seco. Foguete a combustível sólido que usa uma mistura de pólvora de queima rápida. Empregado especialmente como um foguete auxiliar.

foguete a combustível úmido. Foguete a líquido.

foguete a fóton. Grupo motopropulsor hipotético, tipo reação, baseado na emissão direcional de fótons, com uma quantidade contínua de energia radiante que se move à velocidade da luz.

foguete-alvo. Foguete lançado anteriormente a outro, e que serve de ponto de referência a um veículo espacial, tripulado ou não, e efetuará um encontro no espaço com o anterior; nave-alvo.

foguete atômico. Motor a foguete, projetado, cuja energia para a propulsão a jato seria gerada pela desintegração ou fusão atômica.

foguete auxiliar. Pequeno motor a foguete Fixado na base de um satélite ou outro objeto, capaz de dar velocidade adicional de 50 a 100 m/p quando necessário.

foguete-balão. Foguete conjugado a um balão, que o eleva até certa altura, na qual é disparado.

foguete de aeronave. Míssil acionado a foguete transportado por ou lançado de uma aeronave, guiada ou não.

foguete de apogeu. Foguete espacial destinado a funcionar no instante em que o veículo que o transporta está no apogeu de sua órbita, permitindo, assim, a transferência do conjunto para uma órbita mais afastada.

foguete de controle. Foguete vérnier, retrofoguete, ou outro foguete usado para guiar, acelerar ou desacelerar um míssil balístico, nave espacial, ou outra aeronave semelhante.

foguete de dois estágios. Foguete que possui dois sistemas de propulsão, cada um alojado numa seção separada, com fonte própria de combustível, sendo o estágio superior inflamado depois da separação do primeiro.

foguete de estágio. Foguete com dois ou mais estágios.

foguete de giro. Foguete de fraca potência, destinado a comunicar a um engenho espacial um movimento de rotação ao redor de um dos eixos de inércia de um engenho. Os foguetes de giro são, em geral, empregados com a finalidade de estabilização (q.v.).

foguete de lançamento. Foguete guiado, destinado a colocar um satélite em órbita, ou a lançar outro foguete.

foguete de separação. Foguete que se emprega para afastar dois estágios após a sua separação.

foguete de sondagem. Foguete empregado para transportar instrumentos a grandes altitudes para "sondagem" na atmosfera superior.

foguete de travagem. Ver foguete-travão.

foguete iônico. Foguete proposto, e ainda não realizado, no qual a propulsão seria feita pela ejeção de feixes de partículas eletricamente carregadas.

foguete multiestágio. Veículo composto de dois ou mais foguetes, que funcionam em seqüência e são largados depois de fornecerem a respectiva impulsão.

foguete nuclear. Foguete projetado no qual a energia para a corrente de exaustão seria proveniente de desintegração ou fusão nuclear.

foguete-sonda. Foguete suborbital não habitado, equipado com aparelhos destinados a colher informações, quer na atmosfera terrestre, quer fora dela.

foguete transportador. Veículo impulsionado a foguete, usado para transportar alguma coisa, como no caso do "Carrier Rocket", empregado para colocar em órbita o primeiro satélite artificial da Terra.

foguete-travão. Ver retrofoguete.

Fokker, Jan. Ver Holwarda, Johann Phocylides.

folhinha. Denominação que se dá aos calendários diários, em geral impressos em folhinhas destacáveis. São comumente acompanhadas dos santos do dia, fases da Lua e horas do nascer e pôr-do-sol e da Lua; ver calendário.

Fom. Outra denominação árabe da estrela Enif (q.v.). Este nome provém de Fum al Faras, ou seja, o maxilar do cavalo; Fum.

Fomalaut. Forma aport. de Fomalhaut (q.v.): *e quase a meio céu resplande Fomalaut I a que preside o inverno I* (Péricles Eugênio da Silva Ramos, in *Poesia Quase Completa,* Rio de Janeiro, 1972, p. 67).

Fomalaute. Ver Fomalhaut.

Fomalhaut. Estrela de magnitude visual aparente 1,29 e magnitude absoluta +2,0. Possui luminosidade 13 vezes superior à do Sol e é de coloração branca (espectro A3). A temperatura superficial é de c. 9.000ºK. Está situada a 23 anos-luz. Tornou-se famosa por sua utilidade na orientação dos navegantes. Hoje é empregada como ponto de referência pelos cosmonautas. O nome árabe que deu origem à atual designação desta estrela é uma simplificação da expressão Fam-al-Hout-al-Ganoubi, a boca do peixe, termo que indica sua posição na constelação; Alpha Piscis Austrini, Alfa do Peixe Austral, Fomalhaute, Fomalaut, Fomalaute, First Frog, Hastorang, Difda al Auwel, Os Piscis Meridiani, Os Piseis Notii.

Fomalhaute. Ver Fomalhaut.

Fontana. 1. Cratera lunar de 31 km de diâmetro, no hemisfério visível (16S, 57W). 2. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, latitude -64º e longitude 73º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo italiano Francesco Fontana (1585-1656), que efetuou as primeiras observações da superfície do planeta Marte (1636) e do disco de Vênus (1643).

Fontana, Francesco. Astrônomo italiano nascido cerca de 1580 em Napoles, onde faleceu em julho de 1656. Estudou inicialmente Direito! Depois se doutorou, aplicou-se às matemáticas e astronomia. Foi um dos primeiros a construir e a usar o telescópio depois da sua invenção. Descobriu as faixas e zonas de Júpiter. Foi um observador entusiasta dos planetas: registrou as fases de Vênus, o trânsito de Mercúrio de 1645, bem como uma série de manchas sobre Marte, afirmando que o planeta girava em torno de seu eixo, baseado no estudo do deslocamento das suas manchas. Alguns autores pretendem que foi Fontana o inventor do telescópio astronômico em 1608. Escreveu *Novae coelestium et terrestrium rerum observationes* (1646).

Fontaney. Ver Fontenay, Jean.

fonte cósmica de rádio. Ver fonte de rádio.

fonte de rádio. Fonte extraterrestre que emite nos comprimentos das ondas de rádio. As três fontes de rádio mais intensas conhecidas são Cassiopéia A, Cygnus A e a Nebulosa do Caranguejo, também conhecida como Taurus A. Tal nomenclatura, além de designar a constelação onde está situada a fonte de rádio, informa também sobre a sua intensidade. Assim, a letra maiúscula que segue o nome da constelação refere-se à intensidade da fonte; assim A significa que ela constitui a mais forte daquela constelação. As fontes de rádio se dividem em dois grupos. Na primeira classe estão as fontes de rádio associadas à Via-Láctea e na segunda classe, as fontes de origem extragaláctica. Em geral, as fontes de rádio constituem galáxias, resto de supernovas ou regiões de H II e os quasares. Ver fonte discreta; radiofonte; radioestrela.

fonte de rádio intensa. Fonte cósmica de rádio, com dimensões angulares tão grandes que não pode ser resolvida por um radiotelescópio.

fonte de rádio pontual. Fonte cósmica de rádio, com dimensões angulares tão pequenas que não podem ser resolvidas por um radiotelescópio.

fonte discreta. Fonte de rádio tais como as nuvens de gases ou galáxias situadas fora da Via-Láctea. Ver fonte de rádio.



Fonte de rádio Centauro A

Fontenay, Jean. Astrônomo jesuíta nascido em Leon, Bretanha, França, em 17 de fevereiro de 1643, e falecido em La Fleche, Anjon (Sarthe) em 16 de janeiro de 1710. Trabalhou como astrônomo na China.

Fontenelle. Cratera lunar de 38km de diâmetro no hemisfério visível (63N, 19W), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Bernard le Bovier de Fontenelle (1657-1757), grande divulgador das ciências e um dos membros fundadores da Academia de Ciências da França.

Fontenelle, Bernard Le Bovier de. Escritor francês nascido em Ruão a 11 de fevereiro de 1657 e falecido em Paris a 9 de janeiro de 1757. Filho de um advogado, aos 13 anos entrou para o colégio dos jesuítas em Ruão. Viveu durante a maior parte de sua vida em Paris. Foi um dos primeiros membros da Académie des Sciences, da qual foi secretário de 1699 a 1741. Escreveu *Entretiens sur Pluralité des Mondes* (1686) e outros tratados de popularização da astronomia. Deixou um importante subsídio de informações sobre a história da ciência do século XVII, em França, em especial com sua *Histoire de l'Académie Royale des Sciences* (1702/1733).

Forbes. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo amador sul-africano Alexander F.J. Forbes da Sociedade Astronômica da África do Sul, em 1.º de agosto de 1929, como uma nebulosidade de magnitude 10 na constelação de Microscopium. Com um período de 6,4 anos, foi reobservado em 1942, 1948, 1961 e 1974. Nas outras passagens pelo periélio não foi possível observá-lo em virtude de condições desfavoráveis. Em 1974, a astrônoma norte-americana E. Roemer (1929-) conseguiu localizá-lo com uma magnitude 19,5, com auxílio do telescópio de 229cm do Observatório de Steward.

Forbes (1930 V). Cometa descoberto em 31 de maio de

1930. pelo astrônomo amador sul-africano Alexander F. J. Forbes, em Rosebank, Cidade do Cabo, como um astro nebuloso de magnitude 9,0 na constelação de Sculptor (Escultor). Em seu movimento em direção a noroeste, o cometa passou por Piscis Austrinus (Peixe Austral), Capricornus (Capricórnio), Aquila (Águia) em junho e em Hércules em julho. Foi observado pela última vez em 17 de julho de 1930.

Forbes (1932 X). Ver Dodwell-Forbes (1923 X).

força. Na física, algo que pode causar ou causa de fato uma mudança no momentum, medido pela proporção da variação do momentum com o tempo.

força aérea. Poder militar aeronáutico de uma nação.

força aeroespacial. Poder militar aeronáutico e espacial de uma nação.

força centrífuga. Força que se desloca para fora do centro de rotação.

força centrípeta. Força que se dirige para o centro de rotação.

força de Coriolis. Força de atrito que desvia o movimento dos corpos situados sobre uma superfície em rotação, como a Terra. Foi o fabricante de instrumentos matemáticos J. Hadley (1622-1744) quem reconheceu pela primeira vez o efeito da rotação da Terra no movimento das correntes aéreas de nossa atmosfera. Assim, uma corrente de ar de uma latitude a outra retém seu movimento rotacional de origem, de modo que se obtém uma velocidade relativa com relação à nova latitude. Quem estudou tal força de deslocamento de rotação terrestre foi o físico Gustave Gaspard de Coriolis (1792-1843) em 1835. A força de Coriolis age sobre todos os corpos que se movem em relação à Terra. Ela permite explicar um grande número de fenômenos, tais como o deslocamento para Leste de um corpo em queda livre, o deslocamento do pêndulo de Foucault e o movimento das correntes atmosféricas; efeito de Coriolis.

força de maré. A atração gravitacional diferencial exercida em qualquer corpo extenso que esteja no campo gravitacional de outro corpo.

força de repulsão. Força que se exerce no sentido contrário ao da força de atração, fazendo com que a matéria que compõe a cauda dos cometas seja impulsionada na direção oposta à do Sol. Ver aceleração de repulsão.

força eletromagnética. Uma das quatro forças fundamentais da natureza, a força que faz aparecer a radiação eletromagnética.

força forte. Força nuclear, a mais forte das quatro forças fundamentais da natureza.

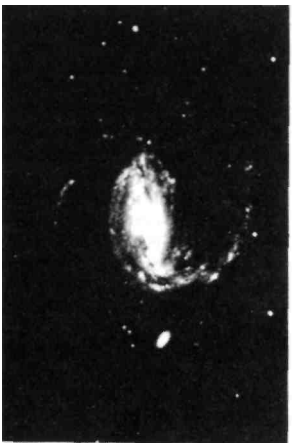
força fraca. Uma das quatro forças fundamentais da natureza, mais fraca do que a força forte e a força eletromagnética. Só é importante na degeneração de certas partículas elementares.

força g. Ver g.

forças não-gravitacionais. Forças que agem sobre a órbita dos cometas, e cuja origem não é o campo gravitacional. Elas são oriundas do escape de gases do núcleo, os quais agem como as forças num foguete e por isso denominadas de "efeito foguete".

Forest. Aerólito condrito esferulítico, de 5,1kg, caído a 2 de maio de 1890, próximo de Forest City, Iowa, EUA.

Fornacis. Estrela dupla visual de magnitude aparente visual 3,87 e tipo espectral F8 situada à distância de 43 anos-luz. Sua companheira é uma estrela variável, que descreveu uma órbita de 194,9 anos ao redor da principal, como foi determinado por RR. de Freitas Mourão, em 1978. Alpha Fornacis. Alfa do Forno.



Galáxia NGC 1097, na constelação de Fornax

Fornaux. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 1h44m e 3h48m, e as declinações de 24,0º e 39,8º; ocupa uma superfície de 398 graus quadrados. Limitada ao sul pelas constelações de Eridanus (Eridano) e Phoenix (Fênix) e a oeste por Sculptor (Escultor), ao norte por Cetus (Baleia) e Eridanus (Eridano) e a leste por essa última constelação. Trata-se de uma constelação pouco notável, pois possui uma única estrela de quarta e o resto de quinta magnitude. Para localizá-la no céu, o melhor é partir da estrela Achernar, situada 20º ao Sul. Foi o astrônomo e abade francês Lacaille, o criador dessa constelação, em 1752, numa singela homenagem às ciências e às artes, em particular, a química, ao introduzir no céu a constelação de Fornax Chimiae (Forno químico), como a designou inicialmente. Em 1877, o norte-americano B. Gould, *em Uranometria argentina,* simplificou a designação quando passou a usar somente Fornax, o que foi adotado em 1927 pela União Astronômica Internacional; Forno, Forno químico, Fogão.

Fornax Chimiae. Ver Fornax.

fornecedor. Veículo-tanque destinado ao transporte dos ergóis líquidos e ao preenchimento dos reservatórios.

Forno. Ver Fornax.

Forno químico. Ver Fornaux.

forquilha. Dispositivo mecânico que assegura a fixação de um lançador sobre a mesa de lançamento até a decolagem.

fórmula de Balmer, Fórmula que representa os comprimentos de onda de várias séries espectrais de hidrogênio: $A^{+1} = R(m^{+2} + n^{+2})$. A série de Balmer é obtida fazendo-se m igual a 2. A série de Lyman é obtida igualando-se m a 1. Ver fórmula de Rydberg. **fórmula de Barrei e Sears.** Expressão matemática que permite determinar o índice de refração de uma luz monocromática em função de seu comprimento de onda, numa atmosfera normal. Essa é fórmula recomendada pela União Geodésica e Geofísica Internacional para o cálculo do índice de refração do ar em

condições ambiente e para instrumentos que empregam ondas luminosas.

fórmula de Bessel. Fórmula usada quase que exclusivamente nos observatórios fixos para calcular a correção a ser aplicada nas observações meridianas no tempo registrado para o trânsito de estrelas, a fim de reduzi-las ao meridiano, considerando-se os erros instrumentais residuais em azimute, inclinação do eixo secundário e colimação.

fórmula de Rydberg. Fórmula por intermédio da qual podem ser obtidas várias raias em uma determinada série espectral: $\lambda = R\ [(m+K,r^2 - (n+k_2)^{-2}]$ onde m é número inteiro, n é outro número inteiro maior que m; k_1 e k_2 são correções empíricas que diferem de outras séries; e R é a constante de Rydberg que vale 109,678 se λ for medido em centímetros. Ver fórmula de Balmer.

Forst Ducan. Siderito hexaedrito, de 434g, encontrado em 1882, Fort Ducan. Texas, EUA.

Forster, Thomas Ignatius Maris. Naturalista e astrônomo inglês nascido em Londres a 9 de novembro de 1789 e falecido em Bruxelas, Bélgica, a 2 de fevereiro de 1860. Descobriu um novo cometa em 1819, estudou os efeitos da atmosfera sobre as epidemias, em especial a da cólera. Escreveu *Researches about atmospheric phenomena* (1812); *Perpetuai Calendar* (1824); *Observations sur L'influence des comètes,* (1836).

Forster, Wilhelm. Astrônomo alemão nascido em Grünberg (Silésia) em 16 de dezembro de 1983 e falecido em Potsdam a 18 de janeiro de 1921. Aluno de Argelander, foi de 1855 a 1865 astrônomo adjunto do
Observatório de Berlim, quando assumiu a direção com o falecimento de Encke. Dedicou-se ao estudo dos cometas, pequenos planetas, auroras boreais e à unificação dos pesos e medidas na Alemanha. Além de numerosas publicações, escreveu *Keppler und die Harmonie der Sphären* (1862); *Alex. von Humboldt* (1883); e *Studien zur Astrometrie* (1888), etc.

Forsyth County. Siderito ataxito, de 550g, encontrado em 1895, em Forsyth County, Carolina do Norte, EUA.

Forsytia. Asteróide 1.054, descoberto em 20 de novembro de 1925 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à forsítia, planta da família das oleaginosas.

Fort Davis. Ver McDonald, Observatório.

Fort Pierre. Siderito octaedrito, de 64g, encontrado em 1856, 38km a oeste de Fort Pierre, Dakota do Sul, EUA.

Fortuna. Asteróide 19, descoberto em 22 de agosto de 1982, pelo astrônomo inglês John Russel Hind (1823-1895) no Observatório de Londres. Seu nome é alusão a uma das mais poderosas divindades dos antigos, a deusa da fortuna.

Fósforo. Entre os gregos, nome do planeta Vênus, como estrela da manhã. Ver Héspero.

fossa. Denominação latina adotada pela U.A.I. para designar um fosso, valeta ou rego na superfície lunar, ou de um planeta. Ocorre em geral em grupos, podendo ser curva ou reta. Em Marte existem 13 *fossae;* como exemplo poderemos citar a Claritas Fossae. Plural: fossae; depressão.

Foster. Cratera lunar no lado invisível (23N, 142W), assim designada em homenagem ao físico canadense John S. Foster (1890-1964).

Fosyth. Aerólito condrito branco, de 48g, caído a 8 de
maio de 1829, próximo de Forsyth, Georgia, EUA.

fotelétrica. Ver célula fotelétrica e efeito fotelétrico; fotoelétrica.

foteliógrafo. Heliografo fotográfico;
fotoeliógrafo.

fotocentro. Baricentro dos elementos de uma imagem estelar ponderada proporcionalmente à resposta de um receptor, por exemplo, de uma célula fotoelétrica.

fotodesintegração. 1. Reação nuclear causada por um fóton no qual os núcleos emitem partículas carregadas ou nêutrons. 2. Ver fotodissociação.

fotodissociação. Dissociação de um componente químico como resultado da absorção de energia radiante. Ver fotodesintegração.

fotoelétrica. Ver fotelétrica.

fotoeliógrafo. Ver foteliógrafo.

fotografia. Termo usado pela primeira vez pelo selenógrafo alemão J. H. Mädler (1794-1874) para designar, em 1839, os daguerreótipos, processo primitivo de reprodução descoberto pelo francês L.J.M. Daguerre (1787-1851).

fotografia celeste. Ver astrofotografia.

fotografia multiespectral. Instrumento que consiste numa câmara especial, com sistema de filtros, ou num arranjo de quatro câmaras que investigam as radiações eletromagnéticas, nas regiões do azul, do verde, do vermelho e do infravermelho próximo (7 a 10 mil Angstrons). Com um tal arranjo, a vegetação será pesquisada nas Fotos obtidas para a região verde e infravermelha; o solo, nas regiões do vermelho e infravermelho; e a água, nas regiões do azul e verde.

fotoionização. Emissão de elétrons por átomos de um gás submetido à ação de uma radiação eletromagnética. Esse efeito, semelhante ao efeito fotoeletrônico dos metais, é caracterizado pelos comprimentos de onda mais fracos.

fotometeoro. Fenômeno óptico não associado à eletricidade atmosférica, que tem origem na reflexão, refração, difração ou interferência das radiações luminosas emitidas pelo Sol ou pela Lua, tais como os halos, o antiélio, o anti-selene, o falso sol, as coroas, a irisação, a glória, os arco-íris, a miragem, as cintilações, o raio verde e os raios crepusculares.

fotometria. Medição da quantidade de luz.

fotômetro. Dispositivo usado para medir a intensidade de brilho dos objetos. Inicialmente, os fotômetros aplicados à astronomia foram designados de astrofotômetros (q.v.), hoje em desuso. Eles exigiam que um observador efetuasse uma comparação visual entre um astro de brilho desconhecido com outro de brilho conhecido, usados como estrelas de referências. Mais tarde, o olho foi substituído por dispositivos eletrônicos, tais como as fotomultiplicadoras, desde então passaram a ser designados de fotômetros fotelétricos.

fotomultiplicadora. Aparelho eletrônico que, através de uma série de estágios internos, multiplica a pequena corrente que é emitida quando a luz incide no aparelho, de modo a resultar uma corrente relativamente grande. Uma fotomultiplicadora é uma célula fotoelétrica que comporta, entre o catodo e o anodo, uma série de eletrodos secundários denominados dinodos. Cada dinodo é recoberto com uma substância capaz de emitir vários elétrons logo que é atingido por um único. Os dinodos são colocados a potenciais crescentes de um a outro, de modo a conduzir o fluxo eletrônico até o anodo. Assim, a corrente na saída do anodo é proporcional ao fluxo luminoso recebido pelo catodo. As fotomultiplicadoras, introduzidas em

1948, têm sido muito úteis à fotometria e à espectrofotometria, em virtude do seu fraco ruído de fundo; célula fotomultiplicadora.

fotomultiplicador de elétrons. Ver fotomultiplicadora.

fóton. Pacote de energia que pode ser entendida como uma partícula da luz viajando à velocidade da luz. Um fóton de energia E é equivalente a uma onda eletromagnética de comprimento de onda hc/E, onde *h é* a constante de Planck e *c,* a velocidade no vácuo.

fotopilha. Ver célula solar.

fotosfera. Camada densa externa do Sol, praticamente esférica, que ocupa um milésimodo raio solar. A quase totalidade das emissões do Sol provém diretamente da fotosfera, cuja superfície constitui o disco solar aparente.

fotosfera estelar. Camada de uma estrela, que se admite como sendo a origem de sua radiação visível.

fototeodolito. Instrumento de rastreamento fotográfico que registra em cada película o objeto, o azimute e o ângulo de altura de seu eixo óptico, em seu instante de observação.

Foucault. Cratera lunar de 24km de diâmetro no hemisfério visível (50N, 40W), assim designada em homenagem ao físico francês Léon Foucault (1819-1868), a quem se deve a primeira demonstração experimental da rotação da Terra ao redor do seu eixo.

Foucault, Léon. Físico francês, nascido em 18 de setembro de 1810, em Paris, onde viveu e morreu em 11 de fevereiro de 1868. Filho de célebre editor-livreiro que o orientou para a medicina, que abandonou pela física. Como físico ficou conhecido pela demonstração do movimento de rotação da Terra por intermédio do deslocamento do plano de oscilação de um pêndulo. Além de inventar o giroscópio, em 1852, determinou, mais tarde, a velocidade da luz no ar e na água. Criou o método do *bordo-de-faca* para estudar a curvatura e a superfície em um espelho que ficou conhecido como teste de Foucault. Construiu os primeiros espelhos e grandes objetivas para os telescópios e lunetas dos observatórios franceses. Deixou inúmeras contribuições científicas fundamentais ao estudo da física.



Léon Foucault

Fouchy, Jean-Paul Grandjean de. Astrônomo francês nascido em Paris a 17 de março de 1707 e falecido em Paris a 15 de abril de 1788. Seu pai desejou que ele seguisse a sua profissão, de militar, mas desde cedo Grandjean de Fouchy preferiu o estudo da astronomia e meteorologia. Como astrônomo lhe devemos vários processos práticos e engenhosos que além de economia de tempo dispensavam o uso de instrumentos muito caros.

Fourier. Cratera lunar de 51 km de diâmetro, no hemisfério visível (30S, 53W), assim designada em homenagem ao físico e matemático francês Jean-Baptiste Joseph Fourier (1768-1830), que desenvolveu a série matemática que leva o seu nome.

Fourier, Jean-Baptiste-Joseph, barão. Geômetra e físico francês nascido em Auxerre, a 21 de março de 1768, e falecido em Paris a 16 de maio de 1830. Filho de um alfaiate, tornou-se professor aos dezoito anos na Escola Militar. Tomou parte ativa na Revolução, tendo servido sob as ordens de Napoleão no Egito. Foi nomeado prefeito de Grenoble, onde elaborou teoricamente as suas pesquisas. Sua principal obra é a monumental *Théorie Analytique de la Chaleur*. É conhecido entre os matemáticos pela célebre *série de Fourier*.

Fournier. Cratera do planeta Marte, de 118km de diâmetro, no quadrângulo MC-21, latitude -4º e longitude 287º, assim designada em homenagem ao astrônomo francês G. Fournier (1881-1954), que acumulou e publicou uma das mais sistemáticas observações dos planetas, efetuadas entre 1909 e 1937 no Observatório Jerry-Desloges.

Fowler. 1. Asteróide 2.762, descoberto em 14 de janeiro de 1981, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, no Observatório de Flagstaff. 2. Cratera lunar de 43km de diâmetro no lado invisível (43N, 145W). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrofísico inglês Ralph Howard Fowler (1889-1944), conhecido por seus estudos do estado de matéria reinante nas estrelas-anãs brancas.

Fowler, Alfred. Astrônomo inglês nascido em Wilson, Yorkshire, a 22 de março de 1868 e falecido em Londres a 24 de junho de 1940. Distinguiu-se como pesquisador em análise espectral. Participou de várias expedições para observar eclipses do Sol. Provou a presença de magnésio hídrico no Sol e reproduziu o espectro do hélio e hidrogênio em laboratório.

Fracastor (1532). Cometa observado na China, a 2 de setembro de 1532, como um objeto de magnitude 3, na constelação de Gemini (Gêmeos). Na Europa foi observado por Apianus, em Ingolstadt, por Vogelin, em Viena, e Fracastor, em Verona, de fins de setembro até 11 de dezembro. Segundo Fracastor, a cabeça do cometa excedia em luminosidade o planeta Júpiter (- 2) e, de acordo com Apianus, possuía uma cauda de 15º de comprimento a 3 de outubro.

Fracastorius. Circo lunar de 124km de diâmetro, no hemisfério visível (21S, 33E), assim designado em homenagem ao astrônomo, médico e poeta Girolamo Fracastoro (1483-1553), que escreveu *Homocentrica,* com o qual pretendia substituir o sistema de Ptolomeu por um sistema de esferas homocêntricas.

Fracastoro, Girolamo. Médico, físico e astrônomo e poeta italiano, nascido em Verona em 1483 e falecido em Cafi, próximo de Verona, em 8 de agosto de 1553. Aos dezenove anos já era professor de lógica em Pádua. Mais tarde, voltou a Verona e observou vários cometas, anotando que as suas caudas estavam sempre em uma direção oposta ao Sol. Fez experiências com lentes, mas não conseguiu inventar o telescópio. Escreveu sobre Astronomia. Sua obra *Homocentricarum, sive de stellis liber* etc. (1535) foi uma

tentativa para substituir o sistema de Ptolomeu por um sistema baseado nas esferas concêntricas de Eudoxus (q. v.).

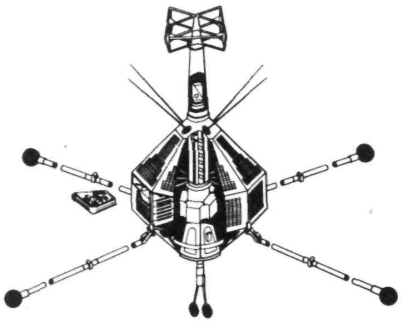
Fragaria. Asteróide 1.105, descoberto em 12 de janeiro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a fragaria, gênero de plantas da família das rosáceas.

fragmentação gasosa. Fragmentação sistemática de uma nuvem de gás em subunidades cada vez menores, à medida que o gás esfria, dando prosseguimento ao colapso. As forças gravitacionais sobrepujam continuamente os gradientes de pressão opostos, enquanto a nuvem for capaz de emitir radiação livremente; em conseqüência, a massa de Jeans decresce, e os fragmentos se dividem em subfragmentos menores. O processo só pára quando a opacidade intervém para inibir o esfriamento e a radiação.

Fra Mauro. Geógrafo veneziano que pertenceu à Ordem dos Camaldulenses. Viveu no século XVI, no mosteiro de San Michele, perto de Nápoles. Em 1457, completou um mapa do mundo, que está no Palácio de Doge, em Veneza, desde 1910. Faleceu em 1459.

Fra Mauro. Circo lunar de 95km de diâmetro, com fendas em seu interior, situado no hemisfério visível (6S, 17W), assim designado em homenagem ao geógrafo veneziano Fra Mauro (morto em 1459) que preparou um mapa da Terra em 1457.

França. Forma aport. da série de satélites científicos franceses.



França

Franceswright. Asteróide 2.133, descoberto em 20 de novembro de 1976 pelos astrônomos no Observatório da Universidade de Harvard.

Francette. Asteróide 1.212, descoberto em 3 de dezembro de 1931 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem à esposa do descobridor.

Franceville. Siderito octaedrito, de 992g, encontrado em 1890, em Franceville, El Paso, Colorado, EUA.

Francis. Asteróide 2.050, descoberto em 28 de maio de 1974 pelo astrônomo norte-americano E.F. Helin, no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem aos pais do descobridor, Fred e Kay Francis.

Franck. Cratera lunar de 12km de diâmetro e 2.510m de profundidade, no lado visível (22,7N, 35W), assim designada em homenagem ao físico norte-americano de origem germânica James Franck (1882-1964), que recebeu o Prêmio Nobel em 1925, juntamente com o físico alemão Gustav Hertz (1887-1975). Anteriormente designada como Römer K.

Francoeur, Louis-Benjamin. Matemático francês nascido em Paris a 16 de agosto de 1773 e falecido em Paris a 15 de dezembro de 1849. Foi sucessivamente empregado de tabelião, caixa do teatro da Ópera e aluno da Escola Politécnica de Paris. Começou como repetidor em 1798 e em 1809 professor de álgebra superior da Faculdade de Ciências de Paris. Consagrou suas horas de lazer a elaborar obras de educação popular nas quais se esforçou para tornar a ciência o mais acessível e prática possível. Alguns de seus livros são autênticas obras-primas. Colaborou para o *Dictionnaire technologique*, na *Encyclopedie moderne* e *Revue encyclopedique.* Escreveu várias obras, dentre elas: *Uranographie* (1812); *Astronomie pratique* (1830); *Traité de géodésie* (1835); *Théorie du calendrier* (1842) etc.

François, Pere. Ver Melinton, Louis.— Jopeph — François-Michel-Llobet.

Franke. Asteróide 2.824, descoberto em 4 de fevereiro de 1934, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Frankfort. Siderito octaedrito, de 5g, encontrado em 1866, a 12km sudoeste de Frankfort, Kentucky, EUA.

Frankfort. Aerólito howardito de 7g, caído a 5 de dezembro de 1868, 6km ao sul de Frankfort, Alabama, EUA.

Franklin. Proeminente cratera lunar de 56km de diâmetro, no lado visível (39N, 48E), assim batizada em homenagem ao estadista e cientista norte-americano Benjamin Franklin (1706-1790).

Franklin, Benjamin. Homem de Estado e diplomata norte-americano que participou, de maneira importante, da Guerra da Independência, nasceu em Boston em 17 de janeiro de 1706 e faleceu em Filadélfia, em 17 de abril de 1790. Filho de pais pobres, foi um autoditada. Em ciência é especialmente lembrado pela sua demonstração da identidade do relâmpago com a descarga elétrica produzida em laboratório. Inventou o pára-raios.



Benjamin Franklin

Franklina. Asteróide 982, descoberto em 21 de maio de 1922 pelo astrônomo H.E. Wood (? - 1946), no Obsevatório de Joanesburgo. Seu nome é uma home-

nagem ao cientista e político norte-americano Benjamin Franklin (1706-1790).

Franklin-Adams. Asteróide 1.925, descoberto em 9 de setembro de 1934, pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo.

Franz. Cratera lunar de 25km de diâmetro e 590m de profundidade, consideravelmente destruída pela erosão. Está situada no lado visível (16N, 40E), próximo ao *Palus Somni*. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo e selenógrafo alemão Julius H. Franz (1847-1913).

Franz, Julius Heinrich. Astrônomo alemão nascido em 1847 e falecido em 1913. Foi assistente em Neufchatel e Konigsberg, depois foi diretor do Observatório de Breslau. Suas posições das formações do limbo através de fotografias e medidas heliométricas fazem parte do Atlas de *Nomes das Formações Lunares* da U. A.I. Descobriu em 25 de julho de 1911 um cometa que só foi visto por ele. Escreveu *Die Randlandschaften des Mondes* e um pequeno livro muito popular: *Der Mond.*

Franzia. Asteróide 862, descoberto em 28 de janeiro de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Franziska. Asteróide 520, descoberto em 27 de outubro de 1903 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Francis, filho do descobridor.

Fraternitas. Asteróide 309, descoberto em 6 de abril de 1891 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Nome latino de Fraternidade.

Fraunhofer. Cratera lunar de 57km de diâmetro, no hemisfério visível (40S, 59E), assim designada em homenagem ao óptico alemão Joseph von Fraunhofer (1787-1826), inventor da rede de difração e observador das "raias de Fraunhofer" no espectro solar.

Fraunhofer, Joseph von. Físico alemão nascido em Straubing (Baviera) a 6 de março de 1787 e falecido em Munique a 7 de junho de 1826. De origem pobre, foi um menino órfão, aprendiz de vidraceiro, que escapou por pouco do desmoronamento de uma casa velha, em Munique, onde vivia. O prefeito da Baviera assistiu ao acontecimento e deu-lhe 18 ducados, com os quais estabeleceu-se como trabalhador óptico, tornou-se famoso pelas suas lentes acromáticas e construiu o refletor Dorpart, então o maior do mundo, para W. Struve (1793-1864), e o heliômetro de Konigsberg. Inventou o espectroscópio (q.v.), descobrindo,



Joseph Fraunhofer

independentemente do físico inglês W. Wollaston (1766-1828), as linhas de Fraunhofer no espectro solarem 1814. Em 1821 inventou a rede de difração. Examinou também o espectro da Lua, dos planetas e várias estrelas.

Frecheiro. Ver Sagittarius.

Freda. Asteróide 1.093, descoberto em 15 de junho de 1925 pelo astrônomo francês B. Jekhovsky, no Observatório de Argel. Seu nome é homenagem à memória de Alfred Prévost, engenheiro de minas e benfeitor da Faculdade de Ciências de Bordéus.

Fredegundis. Asteróide 678, descoberto em 22 de janeiro de 1909 pelo astrônomo alemão W. Lorenz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Fredegundis, ópera do compositor francês Ernest Guiraud (1837-1892), do Conservatório de Paris, onde foi professor de Paul Dukas e Claude Debussy.

Freedom. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 43,6 de latitude e 09,0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Freedom, nos EUA.

Freia. 1. Asteróide 76, descoberto em 21 de outubro de 1862 pelo astrônomo alemão Heinrich Ludwig d'Arrest (1822-1875), no Observatório de Copenhagem. Seu nome é uma homenagem à deusa escandinava do amor e da beleza, Freia, Fraia. 2. Montanha do planeta Vênus cujo ponto culminante tem 7 metros de altitude , situada no bordo norte da Terra Ishtar (q. v.) na latitude 73ºN e longitude 323ºE, assim designada em homenagem a Freia, mãe de Odin, na mitologia teutônica; Freyja.

freio-foguete. Ver foguete-travão.

Freki. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 82ºN e longitude 10ºW. Tal designação é alusão a Freki, o devorador, um dos lobos que Odin criou em Valhala.

frente. Limite definido ou zona de mistura (de uns poucos quilômetros de largura) que ocorre entre duas massas de ar diferentes. Superfície de descontinuidade, que faz um pequeno ângulo com o solo, duas correntes justapostas de ar que possuem diferentes densidades. As duas massas de ar não se misturam logo; o ar mais denso e mais frio sempre fica por baixo e/ou se desloca sob o ar quente, mais leve. Se sobrepor ao ar mais frio, na zona-limite ou de mistura, é de fato a frente. Se a Terra não girasse, a superfície entre estes dois fluidos seria horizontal, o que na realidade não ocorre; elas são inclinadas sobre o horizonte. Esta inclinação vai depender da descontinuidade de densidade e da distribuição de ventos.

frente ártica. Descontinuidade semipermanente que tende a se desenvolver entre a massa polar ártica e a massa polar intermediária, e está limitada ao sul pela frente polar (q.v.). A frente ártica se desenvolve, em geral, entre as latitudes 70º e 55ºN, e tem nuita semelhança com a frente antártica que se desenvolve no hemisfério sul. A frente ártica tende a ser substituída por uma frente polar no verão. Ela se desenvolve em áreas de gelo e neve è é muito fria neste caso. Todavia, próximo à superfície, ela é freqüentemente mais quente do que o ar polar, especialmente quando a sua origem é continental, ou seja, quando tenha se desenvolvido no norte do Canadá ou da Sibéria.

frente estacionaria. Frente ao longo da qual uma massa de ar não substitui a outra.

frente fria. 1. Frente na qual a mais fria das duas massas de ar desloca-se na direção do ar mais quente, elevando-o. Se houver umidade presente, ocorrerá

precipitação, em geral, em pancadas fortes e de pouca duração. 2. Frente não-oclusa que se desloca de tal maneira que o ar mais frio substitui o ar mais quente.

frente intertropical. Ver zona de convergência intertropical.

frente intertropical de convergência. Ver zona de convergência intertropical.

frente oclusa. Frente proveniente do avanço de uma frente fria sob um frente quente. Ela pode ser de dois tipos: fria ou quente.

frente quente. 1. Linha de descontinuidade frontal que desloca a massa fria, em virtude da maior intensidade de ação da massa quente. Nas cartas meteorológicas, é representada por uma linha de cor vermelha contínua. Desloca-se em sentido oposto ao da frente fria. 2. Limite frontal de uma massa avançada de ar relativamente quente, que ao se deslocar vai cobrindo o ar mais frio em sua trajetória. É caracterizada por nebulosidade extensa e contínua precipitação, bem como alterações na direção do vento e elevação de temperatura.

freqüência. A proporção com que uma onda passa por um dado ponto.

freqüência de plasma. Freqüência de oscilação livre dos elétrons de um plasma. Tal freqüência depende unicamente da densidade eletrônica do plasma.

Fresnel, Augustin Jean. Físico e engenheiro francês, nascido em 10 de maio de 1788 é falecido em Ville-d'Avray, a 14 de julho de 1827. Era filho de um arquiteto que se retirou para o campo depois da Revolução, vivendo para a educação dos filhos. Estudou engenharia na Escola Politécnica em Paris. Ganhou renome, em Paris, pelas suas pesquisas ópticas e invenções. Explicou em 1815 os fenômenos da difração e da interferência pela teoria ondulatória da luz. Realizou em 1821 a primeira determinação dos comprimentos de ondas luminosas. Desenvolveu de 1821 a 1823 a teoria óptica dos meios antiisotrópicos (óptica dos cristais) explicando a birrefrigência. Em 1825, expôs a teoria da polarização rotacional. Introduziu o uso de lentes compostas nos espelhos dos faróis.



Jean A. Fresnel

Fresnel, Promontorium. Ver Promontorium Fresnel.

Freud. Cratera lunar de 2km de diâmetro, no lado visível (25,8N, 52,3E), assim designada em homenagem ao médico austríaco Sigmund Freud (1856-1939), fundador da psicanálise.

Freundlich. Cratera lunar no lado invisível (25N, 171E), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês de origem alemã Erwin Freundlich (1885-1964), professor da Universidade de St. Andrews, fundador e diretor do Instituto Einstein, e que se dedicou à dinâmica estelar, à teoria da relatividade e suas implicações astronômicas.

Freyja. Ver Freia.

Fricke. Asteróide 1.561, descoberto em 15 de fevereiro de 1941 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo alemão Walter Fricke, principal autor do FK4 e um dos responsáveis pelos estudos referentes ao sistema de constantes astronômicas, atualmente em uso.

Fricke, Walter. Astrônomo alemão nascido em 1.º de abril de 1915, em Leimbach-Mansfeld. Depois de seus estudos na Universidade de Berlim (1934-1940), onde obteve seu doutorado, foi nomeado astrônomo assistente em 1942 e astrônomo em 1953. Desde 1955 é diretor da *Astronomiches Rechen-Institut,* de Heidelberg. Tem mais de 150 artigos científicos publicados, sobre os seguintes tópicos: cosmologia, cinemática e dinâmica dos sistemas estelares, fotometria fotográfica, astrometria fundamental e sistema fundamental de coordenadas. Foi responsável pela criação das seguintes publicações anuais: *Apparent Places of Fundamental Stars* (1960-), *Astronomy and Astrophysics Abstracts* (1969-) e *Mathematics Abstracts* (1970-).

Frieda. Asteróide 722, descoberto em 18 de outubro de 1911 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma alusão ao vocábulo alemão que significa paz.

Friederike. Asteróide 538, descoberto em 18 de julho de 1904 pelo astrônomo alemão P. Götz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à jovem alemã.

Friedmann. Cratera lunar de 117km de diâmetro, no lado invisível (13S, 127W), assim designada em homenagem ao geofísico soviético Alexander A. Friedman (1888-1925).

Friedman, Herbert. Astrônomo norte-americano nascido em Nova Iorque a 21 de junho de 1916. Filho de um comerciante de arte, graduou-se pelo Brooklyn College em 1936, transferindo-se depois para a Universidade Johns Hopkins, onde se doutorou em 1940. Logo após a Segunda Guerra Mundial, quando os foguetes V-2 tomados ao inimigo ficaram à disposição da pesquisa norte-americana, Friedman começou a ocupar-se com o estudo de raios X no espaço cósmico. Era um território virgem, pois os raios X emitidos pelos corpos celestes não podem penetrar na atmosfera da Terra. Em 1949 ele demonstrou que o Sol emite raios X, e em 1956 mostrou que as explosões solares eram uma fonte deles. Em 1958, durante observações feitas com o auxílio de foguetes por ocasião de um eclipse, mostrou que estavam sendo emitidos raios X pela coroa solar, o que não era de surpreender, em face da elevada temperatura nela existente. De fato, em 1960 ele tinha radiografado o Sol. Em 1963, experiências com foguetes levadas avante por Rossi demonstraram a existência de outras fontes de raios X além do Sol, e Friedman começou imediatamente a pesquisar o céu de maneira exausta, em busca de outras estrelas de raios X. Muitas foram descobertas, e isto causou interesse por sua possível identidade com as estrelas de nêutrons, objetos superdensos

compostos de nêutrons reunidos, de tal sorte que toda a massa de uma estrela como o nosso Sol seria condensada em um corpo com um volume de poucos quilômetros. Zwicky já previra a sua possível existência.

Friend (1939 IX). Cometa descoberto em 1.º de novembro de 1939 pelo astrônomo norte-americano Clarence L. Friend, em Escondido, Califórnia, como astro nebuloso de magnitude 9, na constelação de Hércules. Em seu movimento para sudeste, passou por Hércules, Sagitta (Seta), Aquila (Águia) em novembro e Aquarius (Aquário) em dezembro de 1939 e janeiro de 1940. Foi observado pela última vez em 9 de janeiro de 1940, como um objeto de magnitude 15.

Friend-Peltier (1945 VI). Cometa descoberto independentemente pelos astrônomos norte-americanos Clarence Friend, em Escondido, Califórnia, EUA, em 22 de novembro, e Peltier, em Delphos, Ohio, EUA, em 24 de novembro, como um objeto brilhante de magnitude 7, na constelação de Hércules. Localizado próximo do Sol, deslocou-se rapidamente pela sua conjunção. Passou por Hércules e Phiuchus (Ofiúco) para se localizar em Sagittarius (Sagitário), em dezembro. Foi visto pela última vez em 29 de novembro de 1945.

Friend-Reese-Honda (1941 II). Cometa descoberto como um objeto difuso de magnitude 10, na constelação de Lacerta (Lagarto), pelos astrônomos norte-americanos CL. Friend, em Escondido, Califórnia, em 16 de janeiro, e E.J. Reese, em Union Towon, em 17 de janeiro, bem como pelo astrônomo japonês M. Honda, de Tanakami, Japão, em 21 de janeiro de 1941. Depois de descoberto, foi localizado numa placa fotográfica obtida em 31 de dezembro de 1940, no Observatório de Harvard. Em seu movimento para nordeste passou por Cassiopéia, Camelopardus (Girafa), Auriga (Carneiro) e Gemini (Gêmeos) em fevereiro, e Hydra (Hidra Fêmea), em março. Foi observado pela última vez em 8 de abril, como uma nebulosa muito tênue de magnitude 12.

Frigga. Asteróide 77, descoberto em 12 de novembro de 1862 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem à divindade escandinava semelhante a Juno, que foi esposa de Odin; Friga.

Frigoris. Rochedo do planeta Marte, de 948km de diâmetro, no quadrângulo MC-1, entre 78 a 81 de latitude e 45 a 323 de longitude.

Frimário. Terceiro mês do calendário republicano (q.v.), de 21 de novembro a 20 de dezembro.

Frinéia. Ver Phryné.

Fringilla. Asteróide 709, descoberto em 3 de fevereiro de 1911 pelo astrônomo alemão J. Hellfrich, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que significa pintarroxo.

Frisi, Paolo. Astrônomo, matemático, filósofo e padre italiano nascido em 13 de abril de 1728, em Milão, onde faleceu em 22 de novembro de 1784. Foi professor de filosofia no Colégio de Calase e mais tarde no Colégio de St.º Alexandre, em Milão. De 1756 a 1764, foi professor de matemática em Pisa e, de 1764 a 1777, em Milão. Foi uma das maiores autoridades em hidráulica, em sua época, na Europa. Escreveu: *De Gravitate Universali* (1768); *Cosmographia physica et mathematica* (1774), em 2 volumes; *Opuscoli filosofici* (1781) etc.

Frísia. Asteróide 1.253, descoberto em 9 de outubro de 1931, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é a forma latina de Friesland, província da Holanda.

Frodi. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter. Coordenadas aproximadas: latitude 69º N e longitude 136º W. Tal designação é alusão a Frodi, pai da sacerdotisa Hledis na mitologia escandinava.

Froelich. Cratera lunar, no lado invisível (80N, HOW), assim designada em homenagem ao engenheiro em foguetes norte-americano Jack E. Froelich (1921-1967).

Froeschle, Claude-Georges André. Astrônomo francês, nascido em 4 de maio de 1939, na cidade de Dakar, Senegal. Depois de sua licenciatura em matemática, na Faculdade de Ciência de Besançon, obteve seu doutorado em matemática, na Faculdade de Ciência de Nice. Desde 1978, é astrônomo do Observatório de Nice. Ocupou-se da evolução dinâmica do cinturão de asteróides, da evolução dos cometas a curto período e de modelos térmicos dos núcleos cometários , temas sobre os quais publicou mais de cinco dezenas de artigos científicos.

fronteira termodinâmica. Região da atmosfera, a cerca de 160km de altitude e além do qual a rarefação da atmosfera é tão grande que o movimento de um objeto, ainda que em grande velocidade, não gera calor apreciável.

frontogênese. Processo de formação de frentes durante o qual ocorre uma intensificação do gradiente térmico ao longo de uma zona frontal.

Frost, Edwin Brant. Astrônomo norte-americano nascido, em Brattleboro, a 14 de julho de 1866 e falecido, em Chicago, a 14 de maio de 1935. Professor de astrofisica na Universidade de Chicago de 1898 e diretor do Observatório de Yerkes de 1905, foi editor do *Astrophysical Journal* depois de 1902 até seu falecimento.

Frost. Cratera lunar no lado invisível (37N, 119W), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Edwin B. Frost (1866-1935), que estudou eclipses variáveis, teoria da exosfera, história da astronomia e foi editor da revista *Urania.*

Frostia. Asteróide 854, descoberto em 3 de abril de 1916 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Edwin B. Frost (1866-1935) que, além de ter estudado a velocidade radial das estrelas de Orion, liderou a organização Ara (q.v.).

Frutidor. O duodécimo mês do calendário republicano (q.v.), de 18 de agosto a 16 de setembro.

Fuchi Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter com as coordenadas aproximadas: latitude 28º N, longitude 328º W.

Fucik. Asteróide 2.345, descoberto em 25 de julho de 1974 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem ao escritor e herói tcheco Julius Fucik (1903-1943).

fucograma. Registro fotográfico de uma figura de Foucauld Aport. do fr. foucaultgramme.

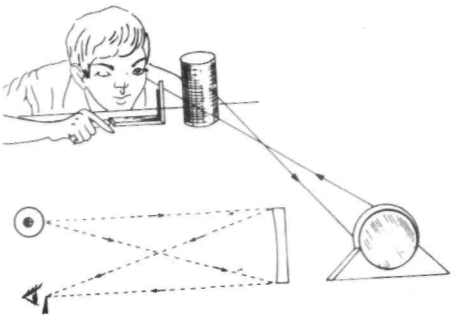
fucotagem. Ação de fucultar. Aport. do fr. foucaultage.

fucotar. Ato de formar e observar a figura de Foucault. Aport. do fr. foucaulter.

fuga das galáxias. Expressão criada para substituir recessão das galáxias (q.v.).

fuga para o azul. Ver desvio para o azul.

fuga para o vermelho. Ver desvio para o vermelho.



Fucotagem

Fuji. Asteróide 1.584, descoberto em 7 de fevereiro de 1927 pelo astrônomo japonês O. Oikawa no Observatório de Tokyo-Mitaka. Seu nome é alusão ao Monte Fuji, a mais alta montanha do Japão.

Fujian. Asteróide 2.184, descoberto em 9 de outubro de 1964, no Observatório da Montanha de Púrpura, em Nanquim. Seu nome é uma homenagem a Fujian, província a sudeste da China.

Fujikawa (1975 XII). Ver Mori-Sato-Fugikawa (1975 XII).

Fujikawa (1969 VIII). Cometa descoberto a 12 de agosto de 1969 pelo astrônomo amador japonês Shigehisa Fujikawa, do Comitê de Educação em Onohara, Kogawa, comum telescópio refletor de 16cm e 23 vezes de aumento. O cometa foi localizado como um objeto difuso de magnitude 11, sem condensação e cauda, na constelação de Taurus. Em 10 de setembro, alcançou a magnitude 8,5 com uma cauda de 15 minutos. Foi observado pela última vez pelo astrônomo amador japonês Seki, em 27 de outubro de 1969, com uma magnitude 9, a cerca de 24 graus do Sol.

Fukotomi. Aerólito condrito cinza, de 179g, caído a 19 de março de 1882, em Fukotomi, província de Hizen, noroeste do Japão.

Fulla. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 74º N e longitude 102º W. Tal designação é alusão a Fulla, confidente e serviçal de Frigg (ou Friga), deusa da mitologia escandinava que conquistava pela sua bondade, beleza ou pela evidência impetuosa de seu desejo. Era Fulla quem perfumava a sua cabeleira.

Fulnir. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 58º N e longitude 37º W. Tal designação é alusão a Fulnir, filho de Thyr (ou Tir), que na mitologia escandinava significa deus.

Fúlvia. Asteróide 609, descoberto em 24 de setembro de 1906 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Fúlvia, esposa do político romano Marco Antônio (83-30 a.C), que fez parte do triunvirato que sucedeu a César depois do assassínio deste em 44 a.C.

Fum. Ver Fom.

Fum Al Samakah. Ver Scheat.

fumeiro. Vala que serve, num banco de ensaios ou numa área de lançamento, para canalizar os jatos de chamas e evacuar os gases queimados.

função de abertura. Em radioastronomia, a distribuição da direção.

função de correlação das galáxias. Uma medida de grau de aglomeração de galáxias, numa grande amostragem das mesmas. A função de correlação de 2 pontos representa a probabilidade de que haja uma segunda galáxia a uma certa distância de qualquer outra.

função de luminosidade. Distribuição de galáxias em função de suas luminosidades.

função de saturação. Função introduzida na teoria das curvas de crescimento para se considerar a saturação das raias espectrais durante o fenômeno de transferência.

função fonte. Relação entre a emissividade e o coeficiente de absorção da matéria, numa atmosfera estelar.

função Salpeter. Uma simples interpolação funcional da distribuição por massa de estrelas recentemente formadas. Também denominada *função de massa inicial* das estrelas (o número de estrelas formadas por variação da massa unitária), é proporcional a $m^{-2,35}$, onde m é a massa da estrela.

Funchal. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre as coordenadas 23,21 de latitude e 49,46 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade e porto de Funchal, na ilha da Madeira.

fundo do ergo). Resíduo de um ergol que permanece no reservatório após a extinção do propulsor; base de ergol.

fundo de radiação de microondas cósmicas. Radiação isotrópica difusa, cujo espectro é a de um corpo negro, a 3K, sendo, por conseguinte, mais intensa na região de microondas do espectro.

fundo do céu. 1. Para um observador terrestre, compreende em particular a difusão noturna das emissões atmosféricas, assim como de todas as fontes, tais como a luz zodiacal, as estrelas que se fundem para constituir a luminosidade do céu. Durante o dia, é a luz solar difundida pela atmosfera. 2. Conjunto de fontes de radiação que contribuem para o sinal recebido por um instrumento astronômico, com exclusão do astro em estudo.

furacão. Ver escala de Beaufort.

Furner, George. Jesuíta francês do século XVI. Foi professor de matemática, em Paris. Publicou um valioso trabalho, em 1643, sobre hidrografia. Manteve correspondência com Riccioli (q.v.) sobre eclipses.

Furnerius. Circo lunar de 125km de diâmetro, no hemisfério visível (36S, 60E), assim designada em homenagem ao jesuíta francês Georges Furner (c. 1643), professor de matemática em Paris.

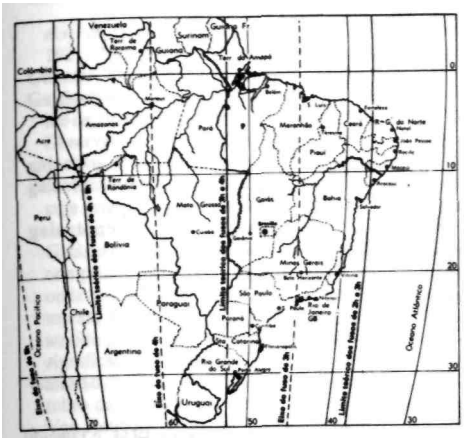
Furnerius. Ver Furner, Georges.

Furud. Estrela de magnitude 3,1 e classe espectral B5, situada a 251 anos-luz. Seu nome é árabe, *al-furud,* significa a solitária brilhante, o que se justifica por ser ela a única estrela situada fora da constelação do Cão Maior; Dzeta Canis Majoris, Zeta do Cão Maior, Furude, Farud; Phurud.

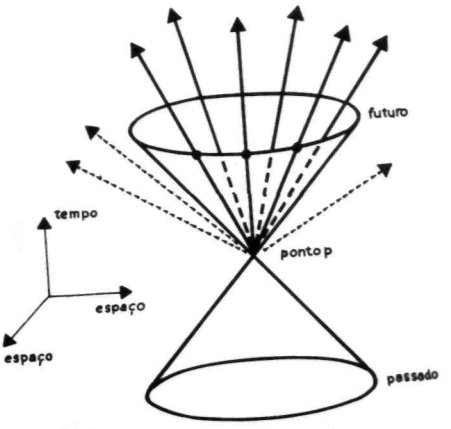
Furude. Aport. de Furud (q.v.).

fusão. Combinação de átomos para liberar energia.

fuso horário. Cada uma das 24 partes da superfície terrestre limitada por meridianos eqüidistantes entre si de 15º, dentro do qual a hora, por convenção, é a mesma. O fuso-origem, a partir do qual se contam as horas, é o que está centrado sobre o meridiano que passa por Greenwich, e que foi escolhido como origem em virtude de a maior parte das cartas geográficas existentes na época ser inglesa e, portanto, ter adotado aquele meridiano. A decisão de dividir a



Fusos horários no Brasil



Futuro no espaço-tempo

Terra em 24 fusos horários e adotar como meridiano zero o de Greenwhich foi tomada durante o Congresso Internacional da Hora reunido em Washington, EUA, em 1.º de outubro de 1884.

fusologia. Estudo dos foguetes.

fusólogo. Aquele que estuda fusologia.

Futabatei. Cratera de Mercúrio de 55km de diâmetro, na prancha H-7, latitude -15º,5 e longitude 83º,5, assim designada em homenagem ao escritor japonês Futabatei Shimei (1864-1909), especialista em literatura russa.

Futtehpur. Aerólito condrito branco, de 77g, caído a 30 de novembro de 1822, em Futtehpur, província Noroeste, Índia.

futuro. Região no espaço-tempo para a qual partem os objetos materiais.

futuro infinitamente nulo. Região do espaço-tempo de um futuro muito distante para o qual todos os raios
luminosos se dirigem.

G

g. Valor de atração gravitacional da Terra modificada pela sua rotação, igual à aceleração de um corpo movendo-se livremente numa média de 9,8 m/s^2.

Gaan. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 38,º5 de latitude e 3,º2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Gaan, na Somália.

Gabriella. Asteróide 355, descoberto em 20 de janeiro de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Gaby. Asteróide 1.665, descoberto em 27 de fevereiro de 1930 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à nora do descobridor.

Gabrova. Asteróide 2.206. descoberto em 1.º de abril de 1976, pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj.

Gacrux. Estrela vermelha, situada a 220 anos-luz, que possui um brilho aparente de 1,61, magnitude absoluta de -2,4 e espectro M4, típico das estrelas vermelhas. Seu nome é a justaposição da primeira sílaba do vocábulo gama e o nome latino da constelação; Gamma Crucis, Gama do Cruzeiro, Rubídea.

Gadolin. Asteróide 2.638, descoberto em 19 de setembro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891 -1971) no Observatório de Turku.

Gadomski. Cratera lunar no lado invisível (36N. 147W), assim designada em homenagem ao astrônomo polonês Jan Gadomski (1889-1966), que efetuou estudos sobre estrelas variáveis eclipsantes. exosfera e história da astronomia. Foi durante muito tempo editor da revista *Urania.*

Gaea. Asteróide 1.184, descoberto em 5 de setembro de 1926 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Géia que, na cosmogonia de Hesíodo, era a personificação da Terra, um dos três elementos que constituíam o universo. Na mitologia romana, corresponde a Tellus, esposa do Céu (Urano), mãe do Mar (Oceano) e do Tempo (Cronos); Gaia.

Gagarin. 1. Asteróide 1.772, descoberto em 6 de fevereiro de 1968 pelo astrônomo soviético L. Chernykh, no Observatório Astrofísico da Criméia. 2. Cratera lunar de 220km de diâmetro, no lado invisível (20S, 149E). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao cosmonauta soviético Yúri A. Gagárin (1934-1968). que foi o primeiro homem a efetuar um vôo espacial (1961).

Gagárin, Yúri Alexeiévitch. Cosmonauta soviético nascido em Gjatsk, a 9 de março de 1934, e falecido em acidente ocorrido em 17 de março de 1968, durante um vôo experimental. Foi o primeiro homem a pilotar uma nave fora da atmosfera terrestre, a bordo da Vostok 1, em 12 de abril de 1961. realizando uma volta completa ao redor da Terra em 108 minutos.



Yúri Alexeiévitch Gagárin

Gagra. Cratera do planeta Marte, de 14km de diâmetro, no quadrângulo MC-19 entre -20,9 de latitude e 21,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Gagra, na URSS.

Gah. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -45,1 de latitude e 32,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Gah, na Indonésia.

Gaheris. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 46ºS e longitude 287ºW. Tal designação é alusão a Gaheris, filho mais velho do rei Lot.

Gaia. Ver Gaea.

Gaika. Asteróide 1.358, descoberto em 21 de julho de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão a Gaika, chefe nativo de Transkei, província do Cabo. e uma das mais importantes figuras da história da África do Sul.

Gaillot, Jean-Baptiste-Aimable. Astrônomo francês nascido em Saint-Jean-sur-Tourbe, Marne a 27 de

abril de 1834 e falecido em Chartres a 4 de junho de 1921. Astrônomo do Observatório de Paris.

Gaiusar. Outro nome de Gianfar (q.v.).

Gajdariya. Asteróide 1.835, descoberto em 30 de julho de 1970 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia.

galáctico. Relativo à Galáxia. Ver galaxiano.

galactocêntrico. Relativo a um sistema de coordenadas cuja origem é o centro da Galáxia.

galactoquímica. Química dos objetos exteriores à Galáxia e do espaço interestelar. A espectroscopia no comprimento de onda visível, ultravioleta e microonda tem revelado a existência de moléculas poliatômicas, incluindo componentes orgânicos que tem atraído grande interesse em razão das suas possíveis significações biológicas.

Galahad. 1. Asteróide 2.082, descoberto em 17 de outubro de 1960, pelos astrônomos norte-americanos Van Houten (1925-) e Gehrels (1925-) no Observatório de Monte Palomar. 2. Cratera de Mintas, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 47ºS e longitude 135ºW. Em ambos os casos, o nome é alusão ao cavaleiro Galaad, filho natural de Lancelote com Elaine.

Galanthus. Asteróide 1.250, descoberto em 25 de janeiro de 1933, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1829-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Galanthus, gênero de plantas da família das iridáceas.

Galatea. Asteróide 74, descoberto em 29 de agosto de 1862 pelo astrônomo alemão Ernest Wilhelm Tempel (1821-1889), no Observatório de Marselha. Seu nome latino, oriundo do grego Galathea, é homenagem à ninfa desse nome (que significa "corpo branco"), filha de Nereu e Dóris. Objeto do amor do ciclope Polifemo, que não lhe correspondeu, amando e casando-se com Ácis. Enciumado, Polifemo destruiu-a; Galatéia.

Galatéia. Aport. de Galatea (q.v.).

Galai Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 11ºS e longitude 289ºW.

Galapian. Aerólito condrito branco de 5g, caído a 25 de maio de 1826, em Galapian, próximo de Agen, Lot-et-Garonne, França.

Galáxia. Nome próprio da Via-Láctea (q.v.), galáxia que contém o sistema solar.

galáxia. Sistema estelar isolado no espaço cósmico contendo mais de 100 bilhões de estrelas, nebulosas, aglomerados, poeira e gás. O sistema solar pertence a uma galáxia: a Via-Láctea. Existem milhares de galáxias, além da nossa. A mais famosa delas é a de Andrômeda, que pode ser vista a olho nu, embora a dois milhões de anos-luz de nós. As galáxias têm as mais diversas formas e tamanhos. Existem, entretanto, três tipos principais: elípticas, espirais e barradas. Algumas galáxias não têm forma especial, sendo chamadas de irregulares; nebulosa extragaláctica, sistema extragaláctico, universo-ilha.

galáxia N. Tipo de galáxia com um núcleo azul que domina a galáxia, visto que fornece a maior parte da radiação. As linhas de emissão das galáxias N são em geral mais largas do que as das Seyfert. As galáxias N são provavelmente um tipo de galáxia elíptica. Historicamente, as galáxias N e Seyfert foram definidas por astrônomos diferentes com base em informações diferentes, e a diferença nem sempre é bem definida.

galáxia anular. Uma galáxia com uma aparência de anel. O anel contém estrelas luminosas azuis, mas há relativamente pouca matéria luminosa nas regiões centrais. Acredita-se que um sistema desse tipo era uma galáxia comum que tenha sofrido recentemente uma colisão frontal com outra galáxia.

galáxia ativa. Galáxia que emite uma média de 10^{58} ergs de energia. Convém recordar que a energia emitida por uma supernova é de 10^{48} ergs. O núcleo das galáxias ativas é muito luminoso. Sua energia é emitida em duas formas: continuum não-térmico e raias de emissão térmica. Cerca de 1% das galáxias são classificadas como violentas. A galáxia explosiva mais próxima é Cen A: galáxia explosiva.



A galáxia ativa M 82 apresenta filamentos de gases em erupção que parecem evidenciar a ocorrência de uma explosão há 2 milhões de anos. Trata-se também de uma poderosa fonte de ondas de rádio, de Raios X e radiação infravermelha

galáxia B. Na classificação do astrônomo norte-americano Morgan, trata-se de uma espiral barrada.

galáxia barrada. Galáxia espiral com um núcleo em forma de barra, de cujas extremidades saem braços espirais. Cerca de um quinto das galáxias espirais são deste tipo. Foi o astrônomo norte-americano Hubble quem propôs esta classificação, em 1936. São designadas pela letra SB, por Hubble e B, por Morgan.



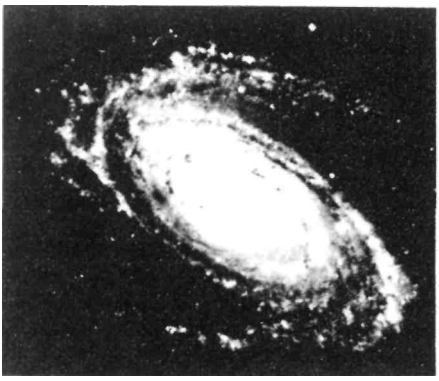
Galáxia barrada M 95, na constelação de Leo

galáxia de Andrômeda. Ver Andrômeda.

galáxia de Markarian. Tipo especial da galáxia, descoberta em 1967 pelo astrônomo soviético Benjamin E. Markarian (1913-). O excesso anormal de radiação ultravioleta do seu espectro sugere a ocorrência de violentos fenômenos em seu núcleo. Possui largas linhas de emissão provenientes de um brilhante núcleo semi-estelar. A galáxia Markarian 231 seria a mais luminosa galáxia conhecida, caso seja realmente exata a sua distância determinada segundo a lei de Hubble.

galáxia dupla. Sistema de duas galáxias ligadas pela força de gravitação.

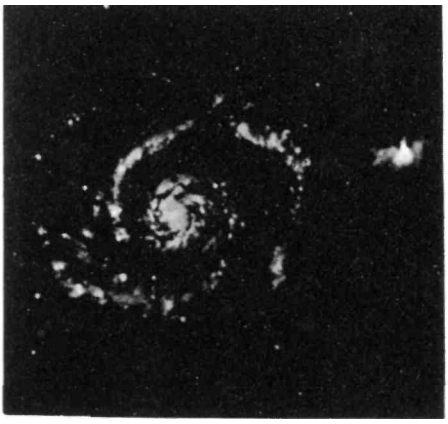
galáxia elíptica. Galáxia que não apresenta braços e tem a forma de um elipsóide, com aspecto uniforme, e aparentemente desprovida de matéria interestelar.



Galáxia elíptica M 81, na constelação de Ursa Maior

galáxia esférica. Galáxia que não apresenta braços e tem a forma aparente de um círculo.

galáxia espiral. Galáxia com braços que se desenvolvem segundo arcos de espiral. Compreendem três partes principais: um disco em rotação rápida, um bulbo central mais ou menos notável, e um halo mais ou menos extenso. No disco, as concentrações estelares e as condensações de matéria interestelar delimitam uma estrutura espiralar que se compõem em geral de duas formações alongadas, opostas; espiral.



Galáxia espiral M 51, na constelação de Canes Venatici

galáxia espiral barrada. Tipo de galáxia espiral no qual os braços saem de uma estrutura reta, no plano da galáxia, chamada "barra".

galáxia explosiva. 1. Ver galáxia ativa. 2. Expressão usada às vezes para designar as galáxias Seyfert (q.v.).

galáxia irregular. Galáxia cuja forma aparente é irregular, como, por exemplo, as Nuvens de Magalhães, visíveis a olho desarmado no hemisfério sul.

galaxial. Referente à galáxia.

galáxia múltipla. Do estudo do grupo local (q.v.) o astrônomo norte-americano H.D. Curtis (1872-1942) e o sueco K. Lundmark (1889-) concluíram que as galáxias possuem tendências a se agruparem formando sistemas duplos, triplos ou mesmo múltiplos, como os sistemas estelares múltiplos. Um importante catálogo destes objetos foi estabelecido pelo astrônomo dinamarquês E. Holmberg (1908-).

galaxiano. Referente às galáxias que não a nossa Via-Láctea. Para esta, usa-se exclusivamente o termo galáctico.

galáxia regular. Galáxia que apresenta simetria axial.

galáxia satélite. Pequena galáxia fisicamente associada a uma outra maior. Por exemplo, a galáxia Andrômeda possui duas: M32 e NGC205.

galáxia Seyfert. Classe de galáxias espirais peculiares, estudadas pela primeira vez, em 1943, pelo astrônomo norte-americano Carl K. Seyfert (1911-1960), que então publicou uma lista de 12 galáxias, todas com núcleos muito pequenos e luminosos. Foi após a descoberta das radiogaláxias (q.v.) que o seu estudo passou a atrair a atenção dos astrofísicos. Distinguem-se das outras galáxias pelas propriedades particulares dos seus núcleos, reduzidos e muito brilhantes, que se destacam nitidamente do resto da galáxia, pois irradiam, às vezes, até a metade da luminosidade total da galáxia. A parte mais compacta do seu núcleo é de diâmetro inferior a um ano-luz, no qual predominam emissões em luz azul, bem como ultravioleta, infravermelho e algumas vezes em ondas de rádio. Suas emissões são 100 vezes inferiores à dos quasares; por isso são às vezes denominadas de miniquasares. Para alguns autores, as galáxias Seyfert seriam um elo entre as galáxias normais e os quasares. Pelo espectro óptico dos seus núcleos detectaram-se raias de emissão muito intensa e particularmente largas que indicam a existência, em seu núcleo, de jatos de gás animados, de velocidade da ordem de 1 mil a 8 mil km/s, o que sugere terem resultado de fenômenos explosivos recentes; galáxia explosiva.

galáxia tripla. Sistema de três galáxias ligadas entre si pela força da gravidade. A Via-Láctea, a Pequena e a Grande Nuvem de Magalhães formam um sistema de galáxias tripla.

galáxia violenta. Ver galáxia explosiva.

galaxóide. Diz-se do corpo celeste semelhante às galáxias. O astrônomo Peter A. Sturrock usou o termo para designar uma espécie de superestrela.

Gale. Cratera do planeta Marte, de 160km de diâmetro, no quadrângulo MC-23, latitude -6º e longitude 222º, assim designada em homenagem ao astrônomo australiano Walter F. Gale (1865-1945).

Gale (1894 II). Cometa descoberto, em 1.º de abril de 1894, pelo astrônomo amador australiano W.F. Gale, em Sydney, com um telescópio de 7,5cm de abertura, como um astro difuso de magnitude 6, próximo à estrela Eta Morologii (Eta do Relógio). Depois de passar por Dorado e Pictor, deslocou-se rapidamente para o

norte, atravessando Columba (Pomba) e Puppis (Popa). No início de maio, deslocou-se para Hydra (Hidra Fêmea), passando por Câncer (Caranguejo) e Leo (Leão), atingindo no início de junho a constelação de Ursa Major (Ursa Maior) e em julho e agosto a constelação de Canes Vanatici (Cães de Caça). Em maio, foi visível a olho nu, como cometa de magnitude 4 e cauda de 6 graus de comprimento. Foi observado pela última vez em 21 de agosto como um objeto de magnitude 15, por Javelle, em Nice, com o grande refrator de 76cm.

Gale (1912 II). Cometa descoberto em 8 de setembro de 1911 pelo astrônomo australiano W.F. Gale, em Sydney, com auxílio de um binóculo, na constelação de Centaurus (Centauro), como um objeto visível a olho nu, de magnitude 5. Em seu deslocamento para o norte, passou por Libra em setembro e outubro, por Serpens (Serpente) em outubro, Corona Borealis (Coroa Boreal) em novembro, Hercules e Draco (Dragão) em dezembro de 1911 e janeiro de 1912. Em fins de janeiro estava localizado a 5º do pólo norte, em Cepheus, passando por Cassiopéia em fevereiro e Camelopardus (Girafa) em março, a Auriga (Cocheira) em abril e maio. No Brasil, foi observado por Domingo da Costa (q.v.) em 16, 23 e 24 de setembro e em 1.º de outubro de 1911, com a luneta Heyde de 21cm do Observatório Nacional.

Gale. Cometa periódico, descoberto em 7 de junho de 1927 pelo astrônomo W.F. Gale, em Sydney, munido de um binóculo, com uma condensação circular de magnitude 8 na constelação de Piscis Austrinus (Peixe Austral). Em junho foi observado na Cidade do Cabo, em Joanesburgo, e em Argel. Em 10 de junho Gonessiat estimou sua magnitude em 10. Sua ultima observação foi em 2 de setembro, por L. E. Cunningham, que calculou uma órbita com período de 11 anos. Com base em suas efemérides, Cunningham redescobriu-o, em 1.º de maio de 1938, numa placa fotográfica obtida com o refrator de 20cm de Oak Ridge. Localizado entre as constelações de Ophiuchus (Ofiúco) e Serpens (Serpente), possuía uma magnitude 10, uma fraca cabeleira de 100" de diâmetro e uma condensação central de 30" de diâmetro. Em Sydney, Gale havia tentado redescobri-lo durante 20 dias antes de Cunningham. Descendo rapidamente para o hemisfério sul foi possível acompanhá-lo no hemisfério norte, apesar da nova órbita calculada por Cunningham. Segundo Dawson, de La Plata, o cometa possuía uma magnitude 11 em 9 de maio, e de acordo com Vergnano, de Pino Torinese, sua magnitude era 13, com uma condensação aparente. Em 15 de junho, Forbes, no Observatório de Cabo, estimou a magnitude como 9 e em 23 de junho, Gale fornecia uma magnitude estimada em 10,5. Durante quase dois meses foi observado em Joanesburgo, por Johnson, na câmara Franklin-Adams. Em 20 de julho parece ter sofrido um aumento de brilho pois sua magnitude foi estimada em 8,5, por Johnson, e em 29 de julho, em 9,5. Depois não foi mais registrado.

Galene. Asteróide 427, descoberto em 27 de agosto de 1897 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é a forma feminina de Galenus Claudius, médico, nascido em 130, em Pérgamo, e falecido em 200, em Roma. Estudou em Pérgamo, Esmirna e Alexandria, exercendo sua atividade profissional em Pérgamo e Roma.

Galeno. Cratera lunar de 10km de diâmetro, no lado visível (22N, 5W). Em substituição ao antigo nome Aratus A, recebeu este nome em homenagem ao físico grego Galeno (século II d.C).

Gali. Cratera do planeta Marte, de 24km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -44º, 1 de latitude e 36,º9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Gali, na URSS.

Galibina, I.V. Astrônoma soviética nascida em 12 de março de 1929, na cidade de Gatschina, Leningrado. Graduou-se no Departamento de Astronomia da Universidade Estadual de Leningrado. Especializou-se em mecânica celeste no Instituto de Astronomia Teórica da Academia de Ciência da URSS. Defendeu tese sob o título *Uma investigação sobre a origem e futuro de órbita dos cometas de longo período* (1957). Desde 1958, no Observatório de Pulkova, realiza pesquisa sobre a determinação de órbitas de asteróides e cometas, bem como a correlação destas com as correntes meteóricas.

Galilaei. Ver Galileo.

Galilaei. Cratera de 15,5km de diâmetro, situada no lado visível (10N, 63W), assim designada em homenagem ao astrônomo e físico italiano Galileo Galilei (1564-1642), que efetuou a primeira observação telescópica do céu, defendeu as teorias de Copérnico, observou as manchas solares, a Lua, e descobriu os quatro maiores satélites de Júpiter; Galileu.

Galilea. Asteróide 697, descoberto em 14 de fevereiro de 1910 pelo astrônomo alemão J. Hellfrich, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo e físico italiano Galileo Galilei (1564-1642).

galileano. 1. Referente ao astrônomo italiano Galileo Galilei (1564-1642) e à sua obra. 2. Referente aos quatro satélites de Júpiter descobertos por Galileo em 1610.

Galileo Regio. Região de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 35ºN e longitude 145ºW. Tal designação é uma homenagem ao astrônomo italiano Galileo Galilei (1564-1642) que descobriu, simultaneamente com Simon Mayer, dito Marius (1570-1624), os quatro principais satélites de Júpiter.

Galileo. Cratera do planeta Marte, de 133km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, latitude **+6º** e longitude 27º, assim designada em homenagem ao matemático, físico e astrônomo italiano Galileo Galilei (1564-1642).

Galileu Galilei. Sábio italiano nascido em Pisa, a 18 de fevereiro de 1564, e falecido em Arcetri, a 8 de janeiro de 1642. Seu pai, o músico Vincenzo Galilei (1533-1591), residente em Florença, decidiu enviá-lo para a Universidade de Pisa, com a idade de 17 anos, para estudar medicina. Em Pisa, o jovem estudante apaixonou-se pelas matemáticas retornando a Florença, sem diploma, em 1585. Interessado pelos estudos dos escritos de Arquimedes, inventou uma balança romana hidrostática, assim como elaborou teoremas relativos aos centros de gravidade dos sólidos. Em 1588, ocupou-se de estudos literários sobre Dante, Tasso e Ariosto. Seus conhecimentos em matemáticas lhe valeram a indicação, em 1589, para professor em Pisa, apesar de sua oposição às idéias aristotélicas. Tal oposição lhe causou grandes dificuldades. Em conseqüência, em 1592 foi obrigado a deixar Pisa, por uma cátedra em Pádua, onde permaneceu durante 18 anos. Depois de uma estada breve em Veneza, em 1609, Galileu volta a Florença em 1610,



Galilei Galileu, num retraio de Ottavio Leoni (*c. 1624*)

onde ficaria até 1631, quando se transfere para Arcetri, onde terminaria seus dias. Foi no período vivido em Pisa que Galileu descobriu o isocronismo das oscilações do pêndulo, em 1583, ao contemplar as lâmpadas suspensas da Catedral da cidade. Ainda nesta mesma fase de sua vida realizou a célebre experiência da Torre de Pisa, quando demonstrou a igualdade de tempo de queda dos corpos de diferentes pesos. Aliás, convém lembrar que as leis da queda dos corpos só seriam expostas em livro em 1638. Por outro lado, Galileu, em Pisa, não possuía a lei da aceleração que seria descoberta em 1604. A publicação, nos fins do século XIX, dos seus ensaios da juventude, contrariamente à opinião mais difundida, comprova que Galileu procedia aos estudos teóricos antes, só recorrendo à experiência para confirmar suas teses. Foi em Pádua que alimentou lentamente suas idéias, assumindo a posição cautelosa de evitar toda provocação contra as opiniões reinantes. Assim, embora já tivessem aceitado, desde 1597, o sistema de Copérnico, Galileu ensinava ainda o de Ptolomeu, publicamente. Nesse período até 1610, ensinou e redigiu seus cursos de fortificações, cosmografia e mecânica, sem deixar circular seus manuscritos. Seu grande poder criativo dirigiu-se para várias invenções práticas, tais como o primeiro termômetro conhecido, um compasso de proporções, um compasso geométrico e militar etc. Aos quarenta e cinco anos, depois de um começo notável e uma atividade de ensino e de invenções, Galileu não era muito conhecido, apesar de sua bela *Difesa* (1607) contra as acusações de Baldassar e Capra (q.v.), que o acusou de plágio, e das polêmicas sobre a nova de 1604 na constelação de Ofiúco. Suas qualidades de escritor brilhante já podiam ser sentidas na *Difesa*. Em Veneza, ao tomar conhecimento da invenção, na Holanda, de uma luneta formada por duas lentes, construiu uma que acabou levando o seu nome. Após uma série de aperfeiçoamentos, iniciou o estudo dos astros. Os resultados que obteve valeram-lhe imediatamente a celebridade. Assim, o Senado de Veneza lhe confirmou uma cátedra vitalícia; Galileu, no entanto, preferiu voltar a Toscana, onde o grão-ducado o nomeou filósofo e primeiro matemático. Neste ano, publicou *Sidereus nuncius* (1610) onde se encontra o relato de suas descobertas: montanhas na Lua; libração lunar; resolução da Via-Láctea em estrelas; o diâmetro aparente dos planetas; as fases de Vênus; os satélites de Júpiter; a aparência tríplice de Saturno etc. Com esse sucesso, início da celebridade, surgiu a inveja, com os seus ataques. Superior, Galileu não respondeu aos ataques de baixo nível de seu antigo aluno Martin Horky, em *Brevíssima peregrinatio* (1610), nem às pretensões de prioridade de Simon Mayer, em *Mundus Jovialis* (1614), nem de vários outros que se esqueciam de que acima da fama e prestígio pessoal estavam os interesses da ciência. De fato, Galileu chegou em Roma, a 29 de março de 1611, lá permanecendo por dois meses. Nessa viagem havia sido encorajado pelo jesuíta Christophe Clavius (1537-1612), diretor do Colégio Romano e um de seus primeiros protetores. Além de ter sido recebido pelo Papa Paulo V, que não permitiu que se ajoelhasse, como exigia o protocolo, foi admitido como membro da Academia de *Lincei.* A exatidão de suas observações, reconhecida, forneceu ao sistema heliocêntrico de Copérnico uma confirmação experimental jamais esperada. Em três cartas a Welser, em 1613, Galileu reivindicou a descoberta das manchas solares e do movimento de revolução do Sol, que havia descoberto em 1611, contestando o jesuíta Scheiner, que sob o pseudônimo de *Apelle* havia tentado atribuí-las a si mesmo. Em 1614, Galileu retornou a Roma, onde os jesuítas e os dominicanos se pronunciavam em favor de Ptolomeu, em oposição às idéias de Galileu, cuja adesão ao heliocentrismo já era pública. Nesse ano, Galileu conseguiu convencer seus acusadores. Não durou muito. No ano seguinte, o Cardeal Robert Bellarmin (1542-1621), que já havia julgado Giordano Bruno, conseguiu que se rejeitasse a prova física em astronomia. Um primeiro processo contra Galileu iniciado em 26 de fevereiro de 1616. Bellarmin proíbe Galileu de ensinar a doutrina de Copérnico e expor as idéias heliocêntricas. Em 10 de março, os livros de Copérnico, Didacus, Astunica e Foscarini são proibidos pela congregação do *Index.* De início, Galileu atendeu pacientemente. Todavia, a aparição de três cometas em 1618 fê-lo retornar a campo na disputa. Seu *Discorso* (1619), publicado sob o nome de Mario Guiducci, aluno de Galileu, provocou o contra-ataque do jesuíta Orazio Grassi, sucessor de Clavius na direção do Colégio Romano, que publicou, sob o pseudônimo de Lotário Sarsi, *Libra astronomica ac philosophica* (1619). A resposta ao ataque de Grassi surgiu no *Il Saggiatore* (1623) de Galileu. A entronização de um novo Papa, Urbano VIII, estimulou Galileu a redigir sua obra *Massimi Sistemi* (1632), na qual os argumentos a favor e contra Ptolomeu e Copérnico são colocados na boca de três interlocutores. O seu aparecimento provocou uma tempestade contra o velho sábio italiano. Seus inimigos maquiavelicamente haviam convencido o Papa que a personagem de Simplício era o seu próprio retrato. Um segundo processo é instaurado contra Galileu, agora com o agravo de ter sido uma insubmissão à condenação de 1616. Enviado a Roma, em abril de 1633, depois de uma detenção de 20 dias, sua sentença foi pronunciada em 27 de junho. Além da abjuração de seus erros, foi condenado à prisão pelo Santo Ofício. Após a abjuração, pronunciada de joelhos, diz a lenda que Galileu teria, ao se levantar, batido com o pé no chão e dito, à meia-voz: *E pur si nuove!* ("No entanto [a Terra] se move!"). Por outro lado, a afirmativa de que a tortura foi usada contra Galileu constitui ponto controverso. Alguns afirmam que foi tratado polidamente. Condenado à prisão, foi

autorizado a permanecer em Arcetri. Em 1638, quando sua liberdade lhe foi estabelecida, já estava cego. Suas obras foram publicadas em diversas ocasiões, sempre acrescidas de escritos inéditos. Uma edição nacional de suas obras completas, em 20 volumes, foi publicada em 1890, sob a direção de S. Favaro (q.v.); outra, também em 20 tomos, publicou-se em 1968.

Galle. 1. Cratera lunar de 21 km de diâmetro no lado visível (56N, 22E). 2. Cratera do planeta Marte, de 210km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude 51º e longitude 31º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Johann Gottfried Galle (1812-1910), autor de um método de medidas de paralaxe solar e descobridor do planeta Netuno previsto teoricamente pelo francês Le Verrier (q.v.).

Galle (1840 I). Cometa descoberto em 2 de dezembro de 1839 pelo astrônomo alemão Galle, em Berlim, na constelação de Virgo (Virgem). Foi descoberto independentemente, em 6 de janeiro de 1840, pelo astrônomo Taylor, em Madras, na constelação de Ophiuchus (Ofiúco), como um objeto nebuloso de magnitude 4. Em fevereiro, passou pela constelação de Aquila (Águia), onde foi observado pela última vez a 9 de fevereiro.

Galle (1840 II). Cometa descoberto em 25 de janeiro de 1840 pelo astrônomo alemão Galle, em Berlim, próximo da estrela Epsilon Draconis (Epsilon do Dragão), como uma nebulosidade de magnitude 8. Em seu movimento, passou por Cepheus (Cefeu), Cassiopéia (Cassiopéia), Andrômeda e Áries (Carneiro). Segundo Argelaender, foi bem visível no início de fevereiro como astro de magnitude 7. Foi observado até 23 de março de 1840.

Galle (1840 III). Cometa descoberto em 6 de março de 1840, como um objeto de magnitude 6, na constelação de Cygnus (Cisne), pelo astrônomo alemão Galle, em Berlim. Depois de passar por Pegasus (Pégaso), aproximou-se do Sol. Foi observado pela última vez a 27 de março.

Galle, Johann Gottfried. Astrônomo e meteorologista alemão nascido em Pabsthaus, a 9 de junho de 1812, e falecido em Potsdam, a 10 de julho de 1910. Entrou em 1835, como astrônomo adjunto, para o Observatório de Berlim, onde começou colaborando no estabelecimento das cartas celestes da zona eclíptica. Durante suas observações descobriu três cometas: em 2 de dezembro de 1839, 25 de janeiro e 6 de março de 1840. Foi quem primeiro observou, vagamente, o anel de crepe de Saturno em 1838. Na mesma noite do dia 23 de setembro de 1846, em que recebeu as indicações de Le Verrier (q.v.) observou, com o astrônomo alemão H.L. d'Arrest (q.v.), o planeta Netuno e desse modo confirmou a descoberta do astrônomo francês. Em 1851, assumiu a direção do Observatório de Breslau, onde foi nomeado professor de astronomia da Universidade. No período de 1851 a 1897, tentou determinar a paralaxe solar: sugeriu, em 1877, o método das observações de asteróides. Pela observação do asteróide Flora, em 1873, conseguiu obter para a paralaxe solar o valor de 8",87.

Gallet, Jean-Charles. Astrônomo francês nascido em 1.º de dezembro de 1637 em Avignon, onde faleceu a 19 de março de 1713. Astrônomo e abade da Igreja de Santa Sinfonia de Avignon.

Gallia. Asteróide 148, descoberto em 7 de agosto de 1875 pelo astrônomo francês Prosper Henry (1849-1903) no Observatório de Paris. Seu nome é homenagem ao nome latino da França.

Gallina. Outro nome de Deneb (q.v.).

Gallus. Antiga denominação, em desuso, de uma constelação situada próximo de Canis Major (Cão Maior).

Galo. Ver Gallus.

Galois. Cratera lunar de 220km de diâmetro no lado invisível (16S, 153W), assim designada em homenagem ao matemático francês Évariste Galois (1811-1832), cujo conceito do "grupo de operações" foi o ponto de partida da atual teoria das funções algébricas.

Galu. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -22,º3 de latitude e 21,º5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Galu, no Zaire.

Galvani. Cratera lunar de 75km de diâmetro no hemisfério visível (50N, 84W), assim denominada em homenagem ao físico italiano Luigi Galvani (1737-1798), especialista em biologia comparada, descobriu a eletricidade animal, o que deu origem a vocábulo galvanismo.

Galvarino. Asteróide 1.992, descoberto em 18 de julho de 1968 pelos astrônomos chilenos C. Torres e S. Cofré, no Observatório de Cerro El Roble, Chile. Seu nome é uma homenagem a Galvarino, herói araucano condenado pelos conquistadores espanhóis.

Gama, Alípio. Geógrafo e militar brasileiro nascido no Rio Grande do Sul em 1863 e falecido no Rio de Janeiro em 1935. Participou da comissão que sob a chefia de Luis Cruls (q.v.) escolheu a localização da futura capital do país em 1892/93, e da comissão de limites com a Argentina. Foi encarregado de diversas questões territoriais dentre elas: assinalar para o governo do Estado de Mato Grosso o traço do paralelo de 8º48', que estabeleceu o seu limite com o do Amazonas, como foi determinado pelo Supremo Tribunal Federal; realizou o levantamento geográfico da Lagoa Mirim e do rio Jaquarão para o estabelecimento definitivo da fronteira proposta pelo Brasil com o Uruguai, baseando-se neste trabalho, nos dados da Comissão de Limites de 1853, nos de Mouchez, em 1856 e 1862 e nos da Diretoria de Obras Públicas do Rio Grande do Sul (1909). Dedicou-se a pesquisas de atividade sísmicas e vulcânicas no Brasil, apresentando um trabalho sobre o assunto no Primeiro Congresso de Geografia do Rio de Janeiro, em 1909. Reformou-se, em 1923, como general-de-divisão. Escreveu: *Estudo comparativo das principais hipóteses sobre a causa dos fenômenos vulcânicos em geral* e *Erupções vulcânicas no Brasil.*

Gama, Lélio Itapuambyra. Astrônomo e matemático brasileiro nascido no Rio de Janeiro, em 29 de agosto de 1892 e falecido nesta mesma cidade, em 21 de julho de 1981. Aos 20 anos, ingressou na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, onde se diplomou engenheiro geógrafo, em 1914, e engenheiro civil, em 1918. Entrou para o Observatório Nacional, como calculador, em 1917, e assistente em 1921. Quatro anos depois foi aprovado para livre-docente na cadeira de mecânica racional da Escola Politécnica, com a tese *Oscilação Interna do Eixo da Terra Suposta Rígida* (1925). Mais tarde, em 1929, foi nomeado para a cátedra da cadeira de Astronomia e Geodésia, após defender a tese *Contribuição Para o Estudo da Variação das Latitudes* (1929). Foi convidado, em 1935, pelo matemático Roberto Marinho de Azevedo, para lecionar matemática na Escola de Ciências da Universidade do Distrito Federal, que foi fechada em 1937 com o Estado Novo. Neste ano, foi efetivado no



Lelio I. Gama

quadro de astrônomos do Observatório Nacional. Ocupou-se do ensino de mecânica racional e celeste na Escola Politécnica, de 1938 até 1949, e de análise matemática e análise superior na Faculdade de Filosofia, de 1939 a 1940. Em 1946, foi designado para chefiar a Divisão de Meridiana e Serviços correlatos do Observatório, cuja direção iria assumir em 1951 para exercer até 1967, quando foi aposentado compulsoriamente. Nomeado, em 1952, diretor do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), acumulou este cargo com a direção do Observatório até 1965. Como diretor do Observatório, atualizou o equipamento do Serviço da Hora e instalou o Observatório Magnético da Tatuoca, na foz do Rio Amazonas. Dedicou-se ao estudo das variações do movimento do pólo, que observou de 1926 até 1933, e estudou as flutuações cíclicas do magnetismo terrestre. Foi um dos pioneiros no ensino da matemática moderna e nos estudos de gravimetria. Publicou mais de cinqüenta trabalhos de pesquisas em revistas nacionais e estrangeiras. Escreveu: *Introdução à teoria dos conjuntos* (1941-4) e *Séries numéricas* (1947).

gama. Unidade do campo magnético. Um gama equivale a centésimo milionésimo do gauss ou a um nanotesla. Símbolo: γ.[γ -y = 10^{-9}tesla = 10^{-5} gauss].

Gamaches, Étienne-Simon de. Astrônomo e filósofo francês nascido em Meulan (Seine-et-Oise) em 1672 e falecido em Paris a 7 de fevereiro de 1756. Cônego regular da Santa Cruz de Bretonaria, a Paris, ocupou-se de astronomia, metafísica e filologia. Em 1732, foi nomeado a título de astrônomo, membro associado da Academia de Ciências. Escreveu: *Astronomie physique* (1740).

Gama da Águia. Ver Tarazed.
Gama da Balança. Ver Zuben Elakrab.
Gama da Baleia. Ver Kaffaljidhama.
Gama da Cassiopéia. Ver Cih.
Gama da Lira. Ver Sulafat.
Gama da Libra. Ver Zuben Elakrab.
Gama da Ursa Maior. Ver Phekda.
Gama da Ursa Menor. Ver Pherkard.
Gama da Vela. Ver Suhail al Muhlif.
Gama da Virgem. Ver Porrima.
Gama de Andrômeda. Ver Almach.
Gama de Órion. Ver Bellatrix.
Gama do Aquário. Ver Sadalachbia.
Gama do Boieiro. Ver Haris.
Gama do Câncer. Ver Asellus Borealis.
Gama do Cão Maior. Ver Muliphein.
Gama do Capricórnio. Ver Nashira.
Gama do Carneiro. Ver Mesarthim.
Gama do Cavalo Alado. Ver Algenib.
Gama do Cefeu. Ver Errai.
Gama do Centauro. Ver Miliphein.
Gama do Cisne. Ver Sadir.
Gama do Corvo. Ver Gienah Ghurad.
Gama do Cruzeiro. Ver Gacrux.
Gama do Dragão. Ver Etamin.
Gama do Eridano. Ver Zaurak.
Gama do Escorpião. Ver Brachium.
Gama do Leão. Ver Algieba.
Gama do Lobo. Ver Gamma Lupi.
Gama do Pégaso. Ver Algenib.
Gama do Sagitário. Ver Nash.
Gama dos Cães de Caça. Ver Superba.
Gama dos Gêmeos. Ver Alhena.
Gama do Touro. Ver Hyadum Primus.
Gama dos Peixes. Ver Gamma Piscium.

gamastronomia. Ver astronomia dos raios gama.

Gambart. Cratera de 25km de diâmetro a 1.050m de profundidade, no lado visível (1N, 15W), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Jean-Felix Adolf Gambart (1800-1836), descobridor de 13 cometas.

Gambart (1825 I**)**. Cometa descoberto pelo astrônomo francês J.F.A. Gambart, em Marselha, em 18 de maio, na constelação de Cassiopéia, muito baixo no horizonte. Foi descoberto independentemente em 5 de junho pelo astrônomo australiano Rümber, na Austrália, como um objeto nebuloso, com intensa condensação central, e magnitude 6. Foi observado pela última vez como um astro de magnitude 10 por Rümber.

Gambart (1826 IV). Ver Pons-Gambart (1826 IV).

Gambart (1826 V). Ver Pons-Clausen-Gambart (1826 **V).**

Gambart, Jean Felix Adolphe. Astrônomo francês nascido na cidade de Sette, em 12 de maio de 1800, e falecido em Paris em 23 de julho de 1836. Aos 14 anos, começou servindo como marinheiro em Anvers. Licenciado, veio ao encontro do seu pai no Havre. Ao constatar seu interesse pela astronomia, Bouvard o convidou e levou-o para Paris, onde Gambart logo aprendeu os cálculos e observações astronômicas. Em 1819 foi enviado como astrônomo adjunto para o Observatório de Marselha, onde em 1822 se tornou diretor. De 1822 a 1833 descobriu 13 cometas, dentre eles o cometa Biela, em 9 de março de 1826, 10 dias antes do astrônomo austríaco. Calculou os elementos parabólicos do cometa Biela, caracterizando a sua natureza elíptica, ao associá-lo ao cometa visto em 1792 e 1805. Foi o segundo cometa a curto-periodo descoberto. O primeiro foi o Encke. Seus trabalhos foram publicados no periódico *Astronomische Nachrichten.*

Gambart-Dunlop (1834). Cometa descoberto em 7 de março de 1834 pelo astrônomo francês Gambart, em Marselha, e independentemente, em 20 de março, pelo astrônomo australiano Dunlop, em Parramatta, Austrália. Foi localizado, segundo Gambart, na parte leste da constelação de Sagittarius (Sagitário), próximo ao horizonte, como um astro de magnitude 3, visível a olho nu. Dunlop observou-o em 20 de março, próximo à constelação de Capricornus (Capricórnio) . Em 14 de abril atingiu a magnitude 7, quando foi observado pela última vez.

Gambart-Harding (1832 II). Cometa descoberto em 19 de julho de 1832 pelo astrônomo francês Gambart, em Marselha, como uma nebulosidade quase invisível e um núcleo de magnitude de 7 a 8. Foi descoberto independentemente em 29 de julho deste mesmo ano, pelo astrônomo alemão Harding, em Gottingen, como uma nebulosidade difusa redonda com um brilhante ponto central ou núcleo. Observado até 29 de agosto.

Gambart-Pons-Biela (1825 IV). Cometa descoberto, na constelação de Auriga (Cocheira), nos dias 12 e 14 de maio de 1825, respectivamente pelos astrônomos franceses Jean Felix A. Gambart (1800-1836), em Marselha, e Jean Louis Pons (1761-1831) em Marliya. Em Praga, o astrônomo austríaco, W. Von Biela (1782-1856) o descobriu independentemente no dia 16 de maio. Na descoberta, o cometa possuía um núcleo muito brilhante (magnitude 4 a 5) e uma curta cauda. Foi observado até 22 de junho como um objeto de magnitude 3.

Gambey, Henri Prudence. Construtor francês de instrumentos de precisão, nascido em Troyes (Aube) a 8 de outubro de 1787 e falecido em Paris a 28 de janeiro de 1847. Foi de início contramestre na *École d' Arts et Métier* de Compiegne e mais tarde na de Châlons. Estabeleceu-se logo depois em Paris, na rua du Faubourg-Saint-Denis, como fabricante de instrumentos de astronomia e física. Um dos seus grandes méritos foi o de conseguir traçar as primeiras graduações matematicamente equidistantes, em França, o que liberou os franceses da importação de instrumentos científicos alemães e ingleses. Além de obter uma elevada precisão, introduziu importantes aperfeiçoamentos nas bússolas, teodolitos, heliostatos e círculos repetidores. Para solucionar um problema proposto por Petit, inventou o catetômetro. A construção de um grande círculo mural e uma grande equatorial lhe valeram uma reputação internacional, em novas exposições internacionais (1819, 1823, 1827 e 1834). Em 1831 foi nomeado membro do *Bureau des Longitudes* e em 1837, membro da Academie des Sciences de Paris.

Gamma Andromedae. Ver Almach.

Gamma Aquarii. Ver Sadalachbia.

Gamma Aquilae. Ver Tarazed.

Gamma Arietis. Ver Mesarthim.

Gamma Bootis. Ver Haris.

Gamma Cancri. Ver Asellus Borealis.

Gamma Canis Majoris. Ver Muliphein.

Gamma Canum Venaticorum. Ver Superba.

Gamma Capricornii. Ver Nashira.

Gamma Cassiopeae. Ver Cih.

Gamma Cephei. Ver Errar.

Gamma Centauri. Ver Miliphein.

Gamma Ceti. Ver Kaffaljidhama.

Gamma Corvi. Ver Gienah Ghurad.

Gamma Crucis. Ver Gacrux.

Gamma Cygni. Ver Sadir.

Gamma Draconis. Ver Etamin.

Gamma Eridani. Ver Zaurak.

Gamma Gemini. Ver Alhema.

Gamma Leonis. Ver Algieba.

Gamma Librae. Ver Zuben-Elakrab.

Gamma Lupi. Estrela de magnitude visual 2,95 e tipo espectral B3 que está situada a 230 anos-luz; Gamado Lobo.

Gamma Lyrae. Ver Sulafat.

Gamma Orionis. Ver Bellatrix.

Gamma Pegasi. Ver Algenib.

Gamma Piscium. Notável estrela gigante amarela de magnitude visual 3,85 tipo espectral G5, situada à distância de 125 anos-luz; Gama dos Peixes.

Gamma Sagittarii. Ver Nash.

Gamma Scorpii. Ver Brachium.

Gamma Tauri. Ver Hyadum Primus.

Gamma Ursa Majoris. Ver Phekda.

Gamma Ursa Minoris. Ver Pherkard.

Gamma Velorum. Ver Suhail al Muhlif.

Gamma Virginis. Ver Porrima.

Gamow. Cratera lunar, no lado invisível (65N, 114E), assim designada em homenagem ao físico norte-americano George Gamow (1904-1968).

Gamow, George. Físico norte-americano de origem russa nascido em Odessa a 4 de março de 1904 e falecido em Boulder, Colorado, a 19 de agosto de 1968. Ficou conhecido pelos seus estudos dos núcleos atômicos e pela aplicação da física nuclear aos problemas astronômicos, tais como a evolução estelar, a origem química dos elementos (pela captura de nêutrons) e a teoria dos neutrinos nas supernovas. Sugeriu que a matéria que deu origem ao universo existia em estado primordial denominado *ylem,* e que o hélio e talvez os outros elementos se formaram a partir dessa matéria inicial logo depois do *big-bang.* Previu a existência de uma *radiação residual* no cosmos proveniente da grande explosão que deu origem à expansão do universo.

Gandolfo. Ver Castel Gandolfo.

Gandu. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre - 45º,8 de latitude e 47º,0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Gandu, no estado da Bahia, Brasil.

Ganges. Cadeia de crateras do planeta Marte, de 233km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre a 2 a 3º de latitude e 71 a 67º de longitude.

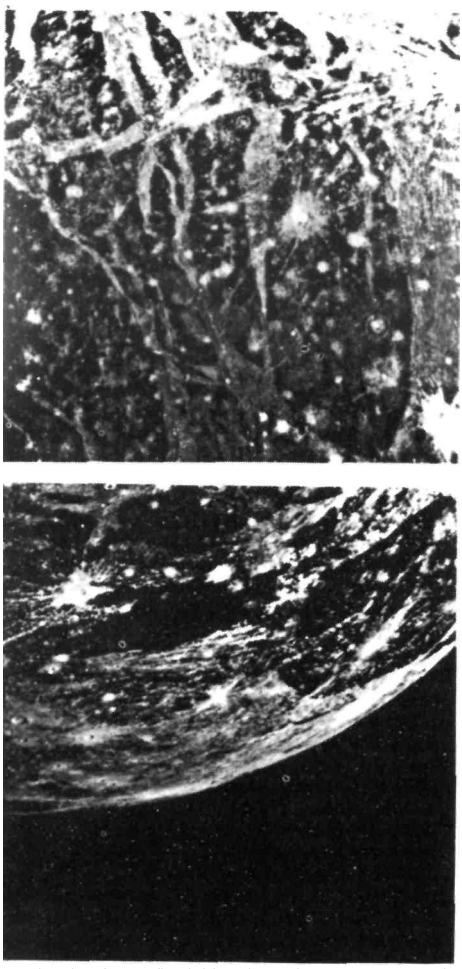
Gangis. Desfiladeiro do planeta Marte, de 575km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre - 6 a 9º de latitude e 53 a 43º de longitude.

ganho. Razão entre a potência do sinal na saída de um circuito amplificador e a potência deste sinal na entrada do circuito.

ganho de uma antena. Razão entre a potência máxima recebida de um objeto, com uma antena considerada, e aquela que um unipolo (q.v.) de mesmo rendimento energético, receberia do mesmo objeto.

Ganimedes. 1. O maior dos 16 satélites de Júpiter, visível até por pequenos instrumentos, com 5.000km de diâmetro e 4,5 de magnitude aparente na oposição, e





Ganimedes, fotografia obtida pela sonda Voyager 1 em 7 de março de 1979

que constitui um dos quatro satélites galileanos. Seu período de revolução é de 7,154553 dias e sua distância média ao planeta de 10700400km. Seu nome é referência à Ganimedes, príncipe de Tróia, raptado por Zeus. 2. Asteróide 1.036, descoberto em 23 de outubro de 1924 pelo astrônomo alemão W. Baade (1893-1960), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é alusão a Ganimedes, rei da Frígia.

Ganis. Chasma do planeta Vênus, entre 19 a 10ºN de latitude e 188 a 200ºE de longitude. Tal designação é referência a Ganis, donzela da floresta entre os lapões ocidentais.

Gansky. Cratera lunar, no lado invisível (10S, 97E), assim designada em homenagem ao astrônomo russo Alexei P. Gansky (1870-1908).

Ganso Americano. Ver Anser Americanus.

Gansu. Asteróide 2.515, descoberto em 9 de outubro de 1964, pelos astrônomos do Purple Mountain Observatory, em Nanking. Seu nome é alusão à província de Gansu, a noroeste da China.

Ganswindt. Cratera lunar de 74km de diâmetro, no lado invisível (79S, 110E), assim designada em homenagem ao engenheiro e fusólogo alemão Hermann Ganswindt (1856-1934).

Ganymed. Asteróide 1.036, descoberto em 23 de outubro de 1924, pelo astrônomo norte-americano W. Baade (1893-1960) no Observatório de Bergedorff.

Garavito. Cratera lunar, no lado invisível (48S, 157E), assim designada em homenagem ao astrônomo colombiano J. Garavito (1865-1920), que se dedicou à mecânica celeste, teoria lunar e geodésia.

Gardner. Asteróide 2.587, descoberto em 17 de julho de 1980, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell do Anderson Mesa Station no Observatório de Lowell. Seu nome é uma homenagem ao matemático norte-americano Martin Gardner.

Gardo. Cratera do planeta Marte, de 11km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre 27º de latitude e 24º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Gardo, na Somália.

Gareth. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 44ºS e longitude 280ºW. Tal designação é alusão a Gareth, filho mais jovem do rei Lot.

Garfinkel, Boris. Astrônomo norte-americano de origem russa nascido a 18 de novembro de 1904, em Rjev, URSS. Emigrou para os EUA em setembro de 1921. Professor emérito de Astronomia na Universidade de Yale, desde 1973. Especialista em teoria dos satélites artificiais, em ressonância e em teoria dos asteróides troianos, publicou mais de 70 artigos em revistas científicas sobre mecânica celeste, refração astronômica e cálculo das variações.

garganta. Parte mais estreita da tubeira de escapamento de um motor a reação, ou de um foguete. Ver índice de qualidade de uma garganta.

garganta adaptada. Garganta que funciona em condições de adaptação.

garganta desadaptada. Garganta que funciona em condições de desadaptação.

garganta orientável. Garganta articulada ao redor de um eixo ou por meio de uma suspensão Cardan, com a finalidade de permitir pilotar um foguete agindo sobre a orientação do eixo de empuxo.

garganta propulsora. Conduto de seção reta variável, colocado à saída de um propulsor, e que serve para transformar em energia cinética a energia dos gases em combustão.

Garlena. Asteróide 1.435, descoberto em 23 de novembro de 1936 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma pessoa das relações do descobridor.

Garm. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 48º,4 de latitude e 9º,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Garm, na URSS.

Garnet Star. Ing. Estrela Garnet. Ver Arrakis.

Garona. Ver Garumna.

Gärtner. Resto de um circo lunar ou planície murada, de 102km de extensão, no lado visível (59N, 35E), assim designado em homenagem ao geólogo e mineralogista alemão Christian Gärtner (1750-1813).

Garumna. Asteróide 180, descoberto em 29 de janeiro de 1878 pelo astrônomo francês J. Perrotin (1845-1904), no Observatório de Toulouse. Garumna é o nome latino do rio Garonne, que passa pela cidade onde foi descoberto este asteróide; Garona.

gás barotrópico. Gás no qual a pressão está em função somente da densidade.

gás degenerado. Estado da matéria reinante nas anãs brancas e outros objetos de densidade ultra-elevada, no qual os elétrons obedecem às estatísticas de Fermi-Dirac. Segundo as leis clássicas da física, a pressão de um gás é proporcional à sua temperatura e pressão. Entretanto, em 1926, o físico italiano Enrico Fermi (1901-1954) e o físico inglês Paul Dirac (1902-) mostraram que se a densidade é muito elevada, um abandono às leis clássicas deverá ocorrer. Assim, se para uma determinada temperatura a densidade aumenta, a pressão aumenta ainda mais e mais rapidamente até que ela se torna independente da temperatura, é apenas uma função da densidade Quando este ponto é atingido, o gás diz-se degenerado.

gás intergaláctico. Matéria gasosa presente entre as galáxias. Ela foi detectada em grandes quantidades nos grandes aglomerados de galáxias, onde o gás intergaláctico é tão quente que emite elevadas quantidades de radiação X. Em vários grupos de galáxias, inclusive no Grupo Local, as evidências em favor da presença do gás intergaláctico são controvertidas; nuvens de hidrogênio atômico podem estar presentes.

Gase. Asteróide 2.388, descoberto em 13 de março de 1977, pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj.

Gaspra. Asteróide 951, descoberto em 30 de agosto de 1916 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a Gaspra, propriedade na Criméia onde o escritor russo L.N. Tolstoi (1828-1910) passou alguns anos de sua vida. Hoje é um sanatório.

gás pressurizado. Gás utilizado nos reservatórios para rechaçar os combustíveis nas canalizações de alimentação.

Gassendi. Cratera lunar de 110km de diâmetro e 1860m de profundidade, no hemisfério visível (18S, 40W), assim designada em homenagem ao teólogo, matemático e astrônomo francês Pierre Gassendi (1592-1655). Trata-se de uma notável cratera com numerosas fendas, colinas e montanhas centrais em seu interior. Na muralha setentrional existe uma cratera (Gassendi A) de 33km de diâmetro e 3600m de profundidade.

Gassendi, Pierre. Astrônomo francês nascido em Champtercier, Provence, a 22 de fevereiro de 1592 e falecido, em Paris, a 24 de outubro de 1655. Filho de camponeses, desde cedo mostrou seu interesse por questões de filosofia e astronomia. Seu mapa da Lua colocou-o como um dos primeiros selenógrafos de sua época. Manteve correspondência com Kepler, Galileu e Riccioli, a favor do sistema de Copérnico. Foi professor de teologia em Aix-en-Provence, e, mais tarde, de matemática, em Paris. Além de conferencista e escritor em astronomia foi o primeiro a ver e descrever, no opúsculo: *Mercurius in Sole Visus e Venus invisa* (1631), um trânsito de Mercúrio, o de 7 de novembro de 1631, previsto por Kepler em 1627.

Grassi, Père. Ver Sarsi.

Gastre. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 24º,8 de latitude e 247º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Gastre, na Argentina.

Gatico. Cratera do planeta Marte, de 18km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -21º,2 de latitude e 20º,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Gatico, no Chile.

Gato. Ver Felis.

Gaubil, Antoine. Astrônomo e missionário francês nascido em Gaillac, a 14 de julho de 1689 e falecido em Pequim a 24 de julho de 1759. Entrou para a Companhia de Jesus em 1704. Enviado a China, em 1723, onde permaneceu até os seus últimos dias. Viveu sob o imperador Young-tching e obteve de seu sucessor Kien-loung a direção dos colégios imperiais, onde ensinava latim aos jovens da nobreza. Escreveu: *Traité de Chronologie Chinoise* (1814), *Traité historique et critique de l'astronomie Chinoise* (1814), bem como diversas notícias, notas de viagens etc.

Gaudibert. Cratera lunar de 28km de diâmetro, no hemisfério visível (11S, 38E), assim designada em homenagem ao selenógrafo francês Casimir M. Gaudibert (1823-1901).

Gaudibert, Casimir Marie. Pastor francês nascido em 1823, em Vaison, onde faleceu em 1901. Entrou para Igreja Reformadora, em Vaison, Vaucluse, onde foi astrônomo amador. Construiu seu próprio telescópio e observatório em Vaison. Dedicou-se quase totalmente às observações visuais da Lua. Além de obras sobre astronomia e mecânica, publicou um mapa e um globo lunar. Foi membro fundador da *Société Astronomique de France.*

Gauguin. Cratera de Mercúrio de 75km de diâmetro, na prancha H-1, H-3, latitude 66º,5 e longitude 97º, assim designada em homenagem ao pintor francês Paul Gauguin (1848-1903). Saído do impressionismo; reagiu contra esse movimento usando largas camadas de cores sobre um desenho sintético. Amigo dos simbolistas, quis dar a seus quadros um sentido de ordem espiritual. Ansioso por remontar às fontes da criação estética, retira-se para a Bretanha com Emile Bernard e alguns outros (escola de Pont-Aven); foi encontrar em Arles seu amigo Van Gogh, e acabou seus dias na Oceania. Influenciou fortemente os nabis e os fauvistas, e é considerado um dos iniciadores da pintura moderna.

Gaurico, Luca. Astrônomo italiano nascido em Giffoni, perto de Nápoles, a 12 de março de 1476 e falecido, em Roma, a 6 de março de 1558. Estudou em Ferrara, Veneza e Roma. Em 1545, foi ordenado Bispo de Civita-Ducale, mas depois de quatro anos, demitiu-se, e retornou à Roma, onde se dedicou inteiramente aos estudos astronômicos. Traduziu *Almagesto* de Ptolomeu, corrigiu as *Tábuas Alfonsinas* e calculou efemérides astronômicas. Ao escrever sobre astrologia, ganhou grande reputação em virtude de algumas bem-sucedidas profecias de guerra e fome.

Gauricus. Cratera lunar de 79km de diâmetro, no hemisfério visível (34S, 12W), assim designada em homenagem ao astrônomo, astrólogo e teólogo Luca Gaurico (1476-1558), tradutor do *Almagesto* de Ptolomeu.

Gauss, Karl-Friedrich. Matemático alemão nascido em Brunswick, a 30 de abril de 1777, e falecido em Goettingen a 23 de fevereiro de 1855. Filho de um pedreiro, após brilhantes estudos em sua cidade natal (1792-1795) e depois na Universidade de Gottingen (1795-1798), obteve do duque Karl-Wilhelm de Brunswick um auxílio para se dedicar exclusivamente à pesquisa matemática, em particular à teoria dos números. Tais pesquisas estão resumidas em *Disquisitiones arithmeticae* (1801). Depois da morte do seu protetor, foi nomeado professor de matemática na Universidade



Karl-Friedrich Gauss

de Gottingen e diretor do observatório que o governo havia fundado nesta mesma cidade. Gauss possuía uma grande aversão ao ensino, embora se interessasse muito pelos cálculos, em especial aqueles que vinha realizando desde 1801 sobre os elementos dos asteróides descobertos por Piazzi e Olbers. Quando Ceres foi descoberto e depois perdido por Piazzi, foi Gauss quem determinou sua posição através de um novo método de cálculo de órbita. Sua obra *Theoria motus corporum caelestium* (1809) lhe assegurou reputação universal, tendo Laplace reconhecido em Gauss o maior matemático da Europa. Gauss foi aliás um hábil e assíduo observador, que desenvolveu e inventou instrumentos de observação. Além do seu método dos mínimos quadrados inventou um heliótropo e um magnetômetro. Com a chegada de Weker a Gottingen, em 1831, passou a se ocupar do magnetismo, criando sua teoria matemática. Suas obras completas, compreendendo 7 volumes, foram publicadas em Gottingen e Gotha entre 1863 e 1874.

gauss. Unidade do campo magnético no sistema CGS. Ura gauss equivale a décimo milésimo do tesla (q.v.). Símbolo G. [1 G = 10^{-4} tesla],

Gauss. Planície lunar murada de 177km de diâmetro, no lado visível (36N, 79E), assim designada em homenagem ao astrônomo, matemático e geodesista alemão Karl Friedrich Gauss (1777-1855).

Gaussia. Asteróide 1.001, descoberto em 8 de agosto de 1923 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Karl Friedrich Gauss (1777-1855).

Gaviola. Asteróide 2.504, descoberto em 6 de maio de 1967 pelos astrônomos Cesco e Klemola no Observatório de El Leoncito. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo argentino Enrique Gaviola, fundador do Instituto de Matemática, Física e Astronomia de Córdoba. Autoridade na construção, teste e tratamento de espelhos astronômicos ocupou-se do projeto é constração do refletor de 1,5 metro de Bosque Alegre.

Gavrilov. Cratera lunar, no lado invisível (17N, 131E), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Alexander I. Gavrilov (1884-1955).

Gawain. 1. Asteróide 2.054, descoberto em 24 de setembro de 1960, pelo astrônomo holandês Van Houten(1921-) e Tom Gehrels (1925-) no Observatório de Monte Palomar. 2. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 60ºS e longitude 254ºW. Em ambos os casos, o nome é uma homenagem a Gawain, filho mais velho do rei Lot.

Gay-Lussac. Cratera lunar de 26km de diâmetros 830m de profundidade, ao lado visível (14N, 21W), no limite sul dos Montes Cárpatos. Seu nome é uma homenagem ao físico e químico francês Joseph Louis Gay-Lussac (1778-1850), que estabeleceu a lei da expansão dos gases pelo calor numa pressão constante, inicialmente conhecida como Lei de Charles.

GC. Ver Boss Catalogue.

geada. Sublimação do vapor d'água em cristais de gelo, sob forma de camadas, chapas, agulhas etc., em geral durante a noite, quando a superfície da terra se resfria por irradiação. Sua formação é análoga ao orvalho, só que neste é o vapor d'água que se liquidez.

Geber. Cratera lunar de 46km de diâmetro e 31.510m de profundidade, no hemisfério visível (20S, 14E), assim designada em homenagem ao astrônomo espanhol de origem árabe Gabir ben Aflah (morto em 1145).

Geber. Astrônomo e matemático espanhol de origem árabe, Abu-Mohammed Djabir ibn Aflah que viveu em Sevilha, na segunda metade do séc. XI. Faleceu em 1145. Fez importantes avanços em trigonometria esférica. Escreveu um livro sobre astronomia, no qual tentou aperfeiçoar o sistema ptolomaico e descreveu uma espécie de esfera, inventada por ele mesmo, para medir a posição dos corpos celestes considerando o meridiano, o equador, ou a eclíptica. O livro de Geber foi traduzido para o latim, no séc. XII, por Gerard de Cremona, e impresso, em Nuremberg, em 1534. Esse tratado foi muito usado por Purbach e Regiomontanus, Sacrobosco e vários outros.

Geboin. Cratera de Jápeto, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitudes 56ºN e longitude 175ºW. Tal designação é referência a Geboin, guarda francês no exército de Carlos Magno.

Gedania. Asteróide 764, descoberto em 26 de setembro de 1913 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que significa Dantzig, cidade da antiga Alemanha, e hoje Gdansk, na Polônia.

Geddes (1932 VI). Cometa descoberto em 22 de junho de 1932, pelo astrônomo neozelandês Geddes, em Otepura, Nova Zelândia, como um objeto de magnitude 8, na constelação de Octaris (Oitante), próximo do pólo sul. Mais tarde, descobriu-se que este cometa fora fotografado como um objeto de magnitude 13,0, em placa obtida em 14 de agosto de 1931 pelo astrônomo norte-americano Fred Whipple, em Harvard Observatory. Em seu lento movimento, passou por Chamaeleon (Camaleão) em junho, por Musca (Mosca) e Crux (Cruzeiro do Sul) em julho, por Centaurus (Centauro) em julho e setembro, por Hydra (Hidra Fêmea) e Libra em novembro, por Virgo (Virgem) em fevereiro de 1933, por Bootes em março, atravessando lentamente Canes Venatici (Cães de Caça). Em fevereiro de 1936 foi observado em Ursa Major e, março e abril em Draco (Dragão). Retornou a Ursa Major de maio a julho. Foi fotografado pela última vez em 19 de julho de 1934, como um astro de magnitude 17,5, no Observatório de Lick.

Geertruida. Asteróide 1.267, descoberto em 23 de abril de 1930 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à filha do astrônomo Hamersleg.

Gefion. Asteróide 1.272, descoberto em 10 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu

nome é homenagem a Gefion, deusa da virgindade na mitologia escandinava.

gegenschein. Al. Luminosidade difusa visível às vezes em posição oposta ao Sol. Esse vocábulo, que em alemão significa *luz contrária,* atualmente de uso universal, foi cunhado pelo naturalista alemão Barão Friedrich Heinrich Alexandre von Humboldt (1769-1859), que observou esse fenômeno da luz anti-solar em 16 de março de 1803, na América do Sul, durante sua célebre viagem com seu amigo francês Aimé Jacques Alexandre Bonpland (1773-1858). O fato de Humboldt ter empregado a partícula *ein* (um) em vez de *der* (o, a) mostra muito claramente que esse fenômeno era desconhecido de Humboldt até aquela data; luz anti-solar.

Gehrels. Asteróide 1.777, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos holandeses C.J. Van Houten e I. Van Houten-Groeneveld, no Observatório de Leiden, usando placa do Monte Palomar. Seu nome é homenagem a T. Gehrels (1925-), especialista na observação fotométrica e polarimétrica de pequenos planetas.

Gehrels (1971 I). Cometa descoberto, em 16 de março de 1972, por Tom Gehrels (1925-), com o telescópio Schmidt de 122cm do Observatório de Monte Palomar, como um objeto difuso (magnitude 16), possuindo além de uma condensação central uma cauda de 10' de comprimento. Sua passagem pelo periélio ocorreu em 6 de janeiro de 1971 (1971 I), e foi determinada a partir da órbita parabólica, estabelecida por B.G. Marsden, com base em observações desde a descoberta até o dia 16 de maio de 1972. Sua última observação foi efetuada em 16 de maio de 1972, no Kitt Peak, por E. Roemer e L. M. Vaugham, quando a sua condensação central possuía uma magnitude 19,4.

Gehrels 1. Cometa periódico descoberto, em 11 de outubro de 1972, sobre um clichê do telescópio Schmidt de 122cm do Monte Palomar, pelo astrônomo norte-americano Tom Gehrels (1925-), como um objeto de fraco brilho (magnitude 19), aspecto difuso e uma ligeira condensação central. Com base em quatro posições precisas desde a descoberta até 13 de novembro de 1972, B.G. Marsden calculou uma órbita elíptica com período de 14,54 anos. Este cometa foi ainda observado, em 2 de dezembro, por R.E. McCrosky e C. Y. Shao, com o telescópio de 155cm da estação Agassiz do Observatório de Harvard, e, em 3 e 4 de dezembro, por H. L. Giclas, com o telescópio de 183cm do Observatório de Lowell, quando sua magnitude foi estimada, respectivamente, em 18 e 19.

Gehrels 2. Cometa periódico descoberto, em 29 de setembro de 1973, pelo astrônomo norte-americano Tom Gehrels (1925-) em uma placa do telescópio Schmidt de 122cm do Monte Palomar, como um objeto de magnitude 15,5 e, aspecto difuso com cauda de 2' de comprimento. Com magnitude 15 na descoberta, sua luminosidade diminuiu logo depois, atingindo a magnitude 19 nos fins de fevereiro e 21,5, em dezembro de 1974 e março de 1975. Estas últimas fotografias foram obtidas com o telescópio de 229cm do Observatório de Steward, numa exposição de 90 minutos. As 29 observações efetuadas desde a descoberta até 17 de dezembro de 1.973, demonstraram que a órbita era elíptica B.G Marsden detefminou uma órbita, Com período de 7.940 anos. Sua passagem pelo periélio ocorreu em 1.º de dezembro de 1973 (1973 XI). O período anterior deste cometa era de 8,5 anos e a distância periélica de 2,6 A, que foi reduzida para 8 anos em virtude do cometa ter passado a 0,9 A de Júpiter em 1971. Com base nas efemérides calculadas segundo a órbita de B.G. Marsden, o cometa foi redescoberto em 8 de junho de 1981 pelo astrônomo norte-americano Cochran.

Gehrels 3. Terceiro cometa periódico descoberto pelo astrônomo norte-americano Tom Gehrels (1925-), com o telescópio Schmidt de 122cm de abertura do Observatório de Monte Palomar, depois de 1972. Este cometa foi localizado pela primeira vez em 27 de outubro de 1975, como um objeto difuso de magnitude 20. Sua órbita de fraca excentricidade (e = 0,152), sua grande distância periélica (q = 3,423) e sua fraca inclinação (i = 1,10º) sugerem uma semelhança com o cometa P/Oterma nas proximidades de sua passagem pelo periélio em 1958. Ao longo da sua órbita, P/Gehrels 3 circula entre o anel de asteróides e a órbita de Júpiter. Foi redescoberto, como um objeto de magnitude 20, em placa tomada entre 7 e 8 de agosto de 1984, com a câmara Schmidt de 1,20m de Monte Palomar, pelo astrônomo norte-americano J. Gibson. Com base em 34 observações Brian Marsden calculou uma nova órbita de período igual a 8,139 anos.

Gehrels, Tom. Astrônomo norte-americano de origem holandesa nascido em 21 de fevereiro de 1925. Professor da *Lunar and Planetary Laboratory* da Universidade de Arizona, EUA, vem se ocupando do estudo de cometas e asteróides. Estabeleceu um sistema fotométrico para os asteróides. Editou diversos livros: *Planets, Stars and Nebulae* (1972), *Asteroids* (1979), *Júpiter* (1976) e *Saturn* (1975) *Satellites of Jupiter* (1979).

Geiger. Cratera lunar, no lado invisível (14S, 158E), assim designada em homenagem ao físico alemão Johannes Hans W. Geiger (1882-1945), inventor do contador de partículas que traz seu nome.

Geiger, Johannes H.W. Físico alemão nascido em Neustadt-an-der-Haarat, Rhineland-Palatinate, 30 de setembro de 1882 e falecido, em Berlim, a 24 de setembro de 1945. Desenvolveu uma câmara de ionização, registrador perfeito de partículas beta e raios cósrjiicos, que ficou conhecido como contador Geiger-Müller.

geira. Antiga unidade de medida agrária que equivalia a 400 braças quadradas (1.936 metros quadrados). Foi : adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862.

Geisei. Asteróide 2.571, descoberto em 23 de outubro de 1981, pelo astrônomo japonês T. Seki no Observatório de Geisel. Seu nome é uma alusão a cidade na qual o observatório do descobridor está instalado, que se encontra a 35km a leste da cidade de Kochi.

Geisha. Asteróide 1.047, descoberto em 11 de novembro de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à opereta Geisha, de Jones.

gelaliana. Ver reforma gelaliana.

Geldonia. Asteróide 1.199, descoberto em 14 de setembro de 1931, pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é o vocábulo latino que designou Jodoigne, cidade do Brabant, na Bélgica, onde nasceu o descobrídor.

Gellibrand, Henry. Astrônomo nascido em 1597 e falecido em Londres em 1636 Professor de astronomia no Gresham-College de Londres. Com base nas

observações efetuadas por seus predecessores E. Gunter (1581-1626) e R. Norman (c. 1570) descobriu a variação de intensidade do campo magnético terrestre. Escreveu: *A discourse mathematical on the variation of the magnetic needle* (1635).

Gellivara. Asteróide 1.073, descoberto em 14 de setembro de 1923, pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925) no Observatório de Viena.

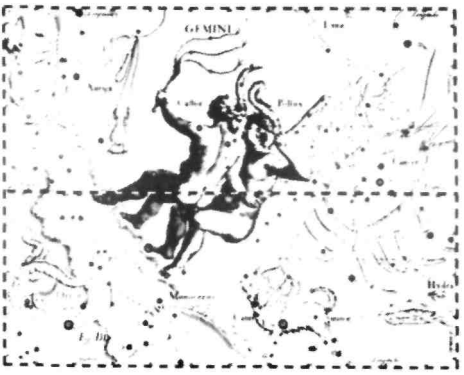
Gelria. Asteróide 1.385, descoberto em 24 de maio de 1935 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem ao Gelderland, província da Holanda.

Gêmeos. 1. Ver Gemini. 2. Terceiro signo do zodíaco, relativo aos que nascem entre 21 de maio e 20 de julho.

geminação. Desdobramento das aparências dos canais de Marte observado pela primeira vez por Schiaparelli (q. v.), no início do século, e que deve ser produzido pela presença de certas heterogeneidades atmosféricas que afetam a qualidade das imagens.

Geminga. Fonte muito intensa de raios gama, na constelação de Gemini (Gêmeos), descoberta em 1972 logo após o lançamento do primeiro satélite em raios gama, SAS-2, que permaneceu em órbita durante sete meses. Seu nome, sugerido pelos astrônomos italianos Giovanni Bignami e Patrícia Caraveo, do Instituto de Física Cósmica, em Milão, significa no dialeto milanês "não está lá", pois não foi possível localizá-la quando observada em outros comprimentos de onda. Tal vocábulo pode também ser considerado a aglutinação dos termos *gemini* e *gama*, indicando que se trata de uma fonte de raio gama, na constelação de Gemini (Gêmeos). Somente em maio de 1983 descobriu-se a emissão de raios X provenientes de Geminga, que parece constituir a estrela de nêutron mais próxima do Sol (50 mil anos-luz).

Gemini. 1. Terceira constelação zodiacal, compreendida entre as retas de 05h 57min e 08h 06min, e as declinações de +10º,0 e + 35º,4; situada entre Taurus (Touro) e Câncer (Caranguejo), ocupa uma área de 514 graus quadrados. E facilmente reconhecível graças à configuração retangular formada pelas quatro principais estrelas; do lado leste Alfa e Beta dos Gêmeos (Castor e Pollux) e do lado oeste Gama e Mu dos Gêmeos. A origem deste asterismo prende-se à coincidência de estar o Sol nesta região do céu no período posterior às inundações do Nilo, precedendo a época da germinação e anunciação e fecundidade. Inscrições existentes no túmulo de Ramsés VI, do século XIII a.C, mostram dois brotos de plantas no lugar dos Gêmeos; à semelhança desta representação encontramos, *no Atlas celeste* de Bayer, Pollux armado de uma foice. Castor e Pollux eram filhos gêmeos de Leda, esposa de Tíndaro, rei de Esparta, e de Júpiter, que se disfarçara em cisne para possuí-la. Foram os dois que libertaram Helena, sua tia, durante a guerra de Tróia. Castor era um famoso domador de cavalos e exímio cavaleiro, e Pollux destacava-se como lutador. Eram grandes amigos, inseparáveis em todas as suas empresas. Júpiter, recompensou este amor fraterno colocando-os no céu como os Gêmeos. Na antigüidade, a constelação foi freqüentemente representada pela figura de duas estrelas sobre um navio, pois Castor e Pollux, são considerados divindades protetoras dos marinheiros e viajantes; Gêmeos. 2. Programa espacial norte-americano destinado ao desenvolvimento das técnicas de *rendez-vous* (encontro) e



Constelação de Gemini

acoplamento espacial, com o objetivo de ganhar experiência para missões de longa duração no espaço. As missões *Gemini* demonstraram que o homem poderia viver, em segurança, durante um período suficientemente longo no espaço que lhe permitisse alcançar a Lua e retornar; e mostraram que as operações de acoplamento exigidas para uma missão lunar poderia ser efetuadas com sucesso. Ao concluir o programa *Gemini,* com 12 lançamentos, os norte-americanos estavam aptos a se tornarem os líderes no espaço. O projeto Gemini iniciou-se em 1961, quando o primeiro vôo do programa *Mercury* estava sendo realizado. Em relação a esta esta última nave, a cápsula da Gemini teria que ser maior e manobrável por um controle situado a bordo. Para que o encontro e o acoplamento fosse possível, com precisão, instalou-se um microcomputador, o que possibilitou um melhor desenvolvimento das técnicas de alunissagem. A "cápsula de tripulação" da *Gemini,* denominada *módulo de reentrada,* era cônica, com um extenso nariz, chamado de "seção de recuperação e *rendez-vous*", com um radar para o encontro e um pára-quedas de aterrissagem. No nariz, encontravam-se os 12 equipamentos para controle de altitude durante a reentrada, os quais permitiam adicionar uma enorme precisão às aterrissagens. O diâmetro da base do "módulo de reentrada" era de 2,3m, e o diâmetro do nariz externo de 1m. A seção cônica da cápsula tripulável possuía 1,8m de comprimento (incluindo as seções de recuperação e *rendez-vous*) e 3,35m de extensão. Além do módulo de reentrada, foi adaptado em duas partes: a seção retrógrada, contendo os retrofoguetes; a seção de equipamentos, contendo células de óleo para geração de eletricidade, e foguetes de controle de altitude para manobra durante o vôo. Antes da reentrada, a seção de equipamento acionava os retrofoguetes, que direcionavam o escudo térmico do módulo de reentrada em direção à zona de encontro com as camadas da atmosfera. O módulo de adaptação possuía um diâmetro de 3m, um comprimento total de 2,3m e um peso de 3.600kg. O acesso dos astronautas na cápsula se fazia por duas escotilhas: cada uma delas acima da cadeira do astronauta. As naves *Gemini* foram lançadas por foguetes de dois estágios *Titã II.* No caso de uma falha durante o lançamento os astronautas podiam ser salvos por meios de catapultas de segurança que ejetavam suas poltronas e um pára-quedas se abria, assegurando a sua descida. No caso das missões EVA — *Extraveicular Activity* (atividade extraveicular) os

astronautas permaneciam ligados por cordões umbilicais. As naves *Gemini* foram testadas antes de entrar em uso. Com a Gemini 3, realizou-se a primeira mudança de órbita com uma espaçonave tripulada. Por outro lado, com a Gemini 8, deu-se o primeiro acoplamento espacial. No decorrer da série Gemini vários recordes de permanência no espaço foram obtidos.

Geminidas. Ver Geminídeos.

Geminídeos. Chuva de meteoros visível no período de 7 a 15 de dezembro, com seu máximo entre os dias 14 e 15 de dezembro. Seu radiante situa-se na constelação de Gemini (α = 7h 28min; δ = + 32º). A taxa horária desse enxame é de 50 meteoros à velocidade de 35 km/s.

Geminus. Cratera lunar de 86km de diâmetro, no lado visível (34N, 57E), assim designada em homenagem ao astrônomo grego Geminus que viveu no séc. I a.C.

Geminus. Escritor grego do meio do séc. I a.C. Ignora-se sua cidade natal, se bem que freqüentemente vários autores indiquem Rhodes. Escreveu uma *Introdução aos Fenômenos,* na qual descreve, de maneira simples, o aparente movimento do firmamento, explica as fases da lunar e os eclipses do Sol e da Lua. Seu trabalho é historicamente importante, em especial pelas informações relativas aos calendários e ciclos, inventados pelos egípcios e gregos. Existe uma tradução latina de Hildericus (Altorf, 1590), reproduzida por Petavius em sua *Uranologion* (Paris, 1630). N. Halma em sua *Chronologie de Ptolémée* (Paris, 1819) apresenta uma tradução francesa desse texto.

Gemma. Designação latina da estrela Alpheca (q.v.), que significa a pedra preciosa.

Gemma, Cornelis. Ver Gemma, Frisius.

Gemma Frisius. Cratera lunar de 88km de diâmetro e 5.160m de profundidade, com várias crateras adjacentes, no hemisfério visível (34S, 13E), assim designada em homenagem ao geógrafo, cartógrafo e astrônomo holandês Reiner Gemma (1508-1555).

Gemma, Frisius. Matemático e astrônomo holandês, Reinier ou Rainer Frisius nasceu em 1508 na cidade de Dockum em Frise (donde a origem do seu nome latino), e faleceu em 1555, na cidade de Louvain, onde ensinou sucessivamente matemática e medicina. Considerado o fundador da escola geográfica holandesa, estudou em Gröningen. Além de autor de obras matemáticas, cosmografias e cartografias, foi um notável projetista de instrumentos astronômicos. Sua fama é oriunda do estabelecimento de dois métodos de importância fundamental em navegação e levantamento topográfico, que consistiam na determinação das longitudes por intervalos de tempo; tal trabalho foi publicado sob o título *De Usi Clobi* (1530). Aperfeiçoou também o mapeamento por triangulação em 1533. Apian (q.v.) foi seu professor e Mercator (q. v.), seu aluno. Escreveu diversas obras astronômicas: *De Principiis astronomiae et cosmographie* (1530), *De uso annuli astronomia* (1539), *De Radio astronomico et geometrico* (1545). Seu filho Cornelius Gemma (1535-1577) ensinou em Louvain, tendo observado a estrela de Tycho (q.v.).

Genam. Outro nome de Grumium (q.v..).

Geneviève. Asteróide 1.237, descoberto em 2 de dezembro de 1931, pelo astrônomo francês G. Reiss (1904-1964), no Observatório de Argel. Sua designação é uma homenagem a Geneviève, filha primogênita do descobridor.

Genichesk. Asteróide 2.093, descoberto em 28 de abril de 1971, pela astrônoma soviética T.M. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma alusão a Genichesk, cidade ucraniana, terra natal do descobridor.

Genoveva. Asteróide 680, descoberto em 22 de abril de 1909 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à personagem principal de uma lenda popular da Idade Média, cuja primeira transcrição foi realizada pelo monge Jacques de Voragine em sua *Legende Dorée* (séc. XIII).

Genua. Nom. cient. Asteróide 485, descoberto em 7 de maio de 1902 pelo astrônomo italiano Luigi Camera (? -1962), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à cidade de Gênova, Itália.

geoalerta. Mensagem radiofônica divulgada diariamente pelo Centro de Previsão de Boulder, Colorado, USA, na qual se resume o estudo da atividade solar-geofísica das últimas 24 horas e a sua previsão nas próximas 24 horas.

geocêntrico. 1. Relativo ao centro da Terra. 2. Que tem a Terra como centro. 3. Ver ângulo horário geocêntrico, ascensão reta geocêntrica, coordenada geocêntrica, declinação geocêntrica, latitude geocêntrica, longitude geocêntrica, posição geocêntrica e sistema geocêntrico.

geocronoiogia. Ciência que tem como objetivo a determinação da idade das rochas terrestres. As datações podem ser absolutas ou relativas. As primeiras, mais modernas, envolvem técnicas e métodos do decair radioativo de restos orgânicos, rochas ou sedimentos. Suas principais técnicas são a do carbono-14 e do potássio-argônio. As idades assim obtidas são indicadas em anos B.P. — *before present* — ou seja, antes do presente. As datações relativas incluem correlações fósseis, análises de pólen, contexto geológico etc., que permitem estabelecer sua estratigrafia (q.v.). A datação relativa permite colocar os eventos em ordem e a datação absoluta fornece datas precisas de ocorrências. Ambas são usadas em geomorfologia, especialmente nos estudos do Pleistoceno e Holoceno.

geodésia. Estudo da forma e campo gravitacional da Terra. Os estudos de geodésia avançaram desde o lançamento dos satélites geodésicos Vanguard 1, em 1958, e mais tarde pela série Geos 3, que permitem mapear o fundo dos oceanos com uma precisão de 5 metros.

geodésia astronômica. Ver astronomia geodésica.

geodésica. Linha de menor comprimento entre dois pontos numa superfície.

geodético. Relativo à forma da Terra, ou seja, ao geóide. Cf. geodésia.

geodinâmica. Estudo das modificações da crosta terrestre em virtude de agentes externos e internos. A geodinâmica estuda os movimentos e as deformações conjuntas da Terra e da Lua. Como esses dois corpos estão em estreita ligação dinâmica, é impossível estudar separadamente os seus movimentos. A interação das forças desses sistemas se revela no movimento de precessão, de nutação, das marés terrestres e oceânica. As forças internas do sistema dão origem às irregularidades de rotação terrestre, o movimento do pólo ou variação de latitude, o deslocamento dos continentes, enquanto as forças externas de origem solare planetária dão origem à precessão e às perturbações do movimento do sistema Terra-Lua.

geoeletricidade. Disciplina que estuda as correntes elétricas no globo terrestre. Ver corrente telúrica.

geoestacionário. Diz-se do satélite que possui uma posição fixa em relação a um determinado ponto da superfície terrestre, ou seja, aquele que completa uma volta ao redor da Terra, em cada 23 horas 56 minutos, a uma distância de 35.870km. Como parece estar parado no céu, dá-se a este tipo de satélite a denominação de geoestacionário. O primeiro satélite geoestacionário, lançado com êxito, em 19 de agosto de 1964, foi o *Syncom-3* (*Synchrome communication*). Tal tipo de órbita é de grande utilidade nos satélites de comunicação (q.v.). Ver satélite geoestacionário. Cf.: satélite geossincrono.

geofísica. Ciência que estuda os fenômenos físicos ligados à Terra. Várias ciências autônomas podem ser incluídas como seus capítulos: aeronomia, eletricidade atmosférica, geomagnetismo, geoquímica, glaciologia, gravimetria, meteorologia, oceanografia, sismologia, vulcanografia; física do globo, física terrestre, física telúrica.

geofísico. 1. Relativo à geofísica. 2. Aquele que professa a geofísica; especialista em geofísica.

geogenia. Ciência que trata da origem da Terra.

geografia astronômica. Ver astronomia elementar.

geografia matemática. Ver astronomia elementar.

geóide. Superfície de nível do potencial terrestre da gravidade, definido como em coincidência sensível com a superfície dos oceanos em repouso. A normal a cada ponto dessa superfície, é a vertical do lugar. O geóide apresenta em relação ao eclipsóide terrestre (q.v.) desvios que podem atingir uma centena de metros. Corresponde convencionalmente a altitude zero. O geóide constitui a forma mais precisa da Terra. A atual forma do nosso planeta foi estabelecida com grande precisão pela análise do movimento dos satélites artificiais em suas órbitas ao redor da Terra. De fato, tais órbitas são influenciadas por qualquer alteração na simetria esférica do globo terrestre. Em resumo, a forma básica do geóide é um esferóide achatado, ou seja, uma figura obtida pela rotação de uma elipse ao redor do seu eixo menor. Seu raio polar é de 6.356,779km e o equatorial de 6.378,164km. O equador não é circular, com desvio de cerca de 100 metros dessa forma. O primeiro satélite geodésico, Vanguard 1, lançado em 17 de março de 1958, descobriu que o equador terrestre tem a forma de uma pêra.

Geographos. Asteróide 1.620, descoberto em 14 de setembro de 1951 pelo astrônomo norte-americano A. Wilson, no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem à National Geographic Society, pelo seu apoio à Palomar Mountain Sky Survey.

geóide compensado. Ver co-geóide.

geóide regularizado. Ver co-geóide.

geomagnetismo. Magnetismo de origem terrestre. O nosso planeta está envolto por um campo magnético B denominado campo geomagnético. Em um lugar, o plano definido pela vertical e o campo geomagnético é denominado meridiano magnético. A direção do componente horizontal B_H de B se chama *norte magnético*. O ângulo I de B com a horizontal, contado positivamente para baixo recebe a designação de *inclinação*. O ângulo D de B_H e o norte geográfico, contado positivamente para o leste, é denominado *declinação*. Todos esses valores, B_H, I e D dependem do lugar e variam lentamente ao longo do tempo.

Geometria. Asteróide de número 376, descoberto em 18 de setembro de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem à geometria e às suas propriedades.

geoquímica. Parte da geofísica que estuda a composição química do globo terrestre.

Georgia. Asteróide 359, descoberto em 10 de março de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Georgium Sidus. Nome que William Herschel (1738-1822) propôs para designar o planeta Urano (q.v.), em homenagem ao rei Jorge III (r. 1760-1820), a quem devia a pensão e os fundos para a construção do telescópio com o qual descobriu este planeta em 13 de março de 1781; Estrela de Jorge, planeta Herschel; Netuno de Jorge III, Urano.

geossincrono. Diz-se do satélite que possui um período de revolução igual ao período de rotação da Terra.

geostacionário. Ver geoestacionário.

geração. 1. Período de tempo de um povo contado desde certo acontecimento notável. Foi usado até o século VIII. Assim, os tempos calculavam-se em *gerações;* a Bíblia conta 10 gerações antes do Dilúvio e outras 10 desde o Dilúvio até à vocação de Abraão. Três gerações, segundo Heródoto, somam 100 anos. 2. Intervalo de tempo (aproximadamente 25 anos) que vai de uma geração a outra. 3. Conjunto de astros que tiveram origem numa mesma época. Assim, o Sol seria um astro da segunda geração.

gerador de gás. Dispositivo com combustíveis sólidos ou líquidos, destinados a produzir um gás sob pressão. Esse gás pode assegurar, por exemplo, a pressurização dos reservatórios ou fazer funcionar um equipamento de apoio.

Geraldina. Asteróide 300, descoberto em 3 de outubro de 1890 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Geramtina. Asteróide 1.433, descoberto em 30 de outubro de 1937 pelo astrônomo belga Eugene Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle).

Geranium. Asteróide 1.227, descoberto em 5 de outubro de 1931, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Geranium, gênero de plantas da família das geraniáceas. Ver Stracke.

Gerard, Alexander. Explorador inglês nascido, em Aberdeen, a 17 de fevereiro de 1792 e falecido, na mesma cidade, em 15 de dezembro de 1839. Seu pai e seu avô foram professores. Entrou para o serviço indiano de levantamentos topográficos em 1808. Penetrou na fronteira tibetana, explorando passagens até então desconhecidas. Seu trabalho atraiu os interesses de Colebrook, que, como seu assistente, publicou, mais tarde, uma memória na qual forneceu as primeiras informações minuciosas sobre a estrutura geológica do Himaláia. Seus irmãos, James e Patrick, fizeram importantes contribuições para a geografia e meteorologia indiana. O trabalho dos irmãos Gerard foi relatado aos cientistas alemães por Rytter que conseguiu, atrair o interesse de Madler (q.v.).

Gerard. Restos de cratera lunar de 74km de diâmetro no lado visível (44N, 80W), assim designada em homenagem ao explorador escocês Alexander Gerard (1792-1839), conhecido pelas suas explorações do Himalaia e do Tibete.

Gerarda. Asteróide 1.337, descoberto em 9 de setembro de 1934 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Sua

designação é uma homenagem à esposa do astrônomo G. Prins.

Gerasimovich. 1. Asteróide 2.126, descoberto em 30 de agosto de 1970 pela astrônoma soviética T.M. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. 2. Cratera lunar de 65km de diâmetro, no lado invisível (23S, 124W). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo soviético Bóris P. Gerasimovich (1889-1937), que deixou estudos sobre vários problemas astrofísicos.

Gerasimovich, Boris Petrovich. Astrônomo russo nascido em Kremenchug, Ucrânia, em 19 de março de 1889, e falecido em 1937. Além de estudar a física da atmosfera e a estatística estelares, mostrou que o albedo e a variação da fase de Vênus deveria ser a de uma atmosfera muito densa.

Gerber (1964 VI). Ver Tomita-Gerber-Honda.

Gerbillon, Jean-François. Astrônomo e missionário francês, nascido em Verdun a 1631 e falecido em Pequim a 1707. Chefe de uma missão de cinco jesuítas na China, tornou-se intérprete, médico e professor de matemática do imperador Khang-Hi. Escreveu um tratado de geometria na China e várias obras em francês sobre a China.

Gerda. Asteróide 122, descoberto em 31 de julho de 1872 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a Gerda, filha do gigante Gimer e esposa de Freir, na mitologia escandinava.

Geri. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 66ºN e longitude 353ºW. Tal designação é alusão a Geri, o lobo, na mitologia escandinava.

Gerlinde. Asteróide 663, descoberto em 24 de junho de 1908 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma jovem alemã.

Germania. Asteróide 241, descoberto em 12 de setembro de 1884 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é uma homenagem à Alemanha.

germinai. O sétimo mês do calendário republicano (q.v.) de 21 de março a 19 de abril.

Gerona. Aerólito condrito de 1g, encontrado em 1900 em Gerona, Espanha.

Gernsback. Cratera lunar no lado invisível (36S, 99E), assim designada em homenagem ao engenheiro norte-americano Hugo Gernsback (1884-1967); pioneiro do rádio e da televisão, enunciou, em 1911, o princípio do radar.

Gershberg. Asteróide 2.327, descoberto em 13 de outubro de 1969, pelo astrônomo B. Burnasheva no Observatório de Nauchnyj.

Gershon, Levi ben. Astrônomo, matemático e filósofo judeu-espanhol nascido em 1288 e falecido em 1344. Inventou um instrumento para medir o diâmetro do Sol e da Lua, criado com base provavelmente em um instrumento similar descrito por Hipparchus. Inventou a câmara escura, para observação do Sol, sem prejuízo para os olhos. Estabeleceu as tabelas de suas observações da lua cheia, lua nova e eclipses.

Gersuind. Asteróide 686, descoberto em 15 de agosto de 1909 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Gersuind, personagem de uma peça do escritor alemão Gerhardt Hauptmann.

Gerti. Asteróide 1.382, descoberto em 21 de janeiro de 1925 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a um parente do descobridor.

Gertrud. Asteróide 710, descoberto em 28 de fevereiro de 1911 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena.

Gervásio de Cantuária. Ver Gervase of Canterbury.

Gervase of Canterbury. Monge e cronista inglês, nascido em 1141 e falecido cerca de 1210. Ordenado sacerdote em Christchurch (1163), escreveu *The Chronicle of Gervase* conservada na biblioteca do Trinity College, Cambridge. Em alguns trechos ele se refere a fenômenos astronômicos, inclusive uma aurora boreal, e um eclipse do Sol. A grande importância astronômica de suas crônicas está em relatar o depoimento de pessoas que, em 11 de junho de 1178 (calendário juliano), domingo anterior à festa de São João Batista, logo após o pôr-do-sol, na lua nova, teriam assistido ao impacto de um meteoro com bordo superior do fino crescente lunar. Em 1970, o astrônomo norte-americano Jack B. Hartung da Universidade Estadual de Nova York, estudando os manuscritos de Gervásio verificou que o ponto de impacto coincidia com a localização da cratera Giordano Bruno (q.v.).

Gezelle. Asteróide 1.672, descoberto em 29 de janeiro de 1935 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem à memória do poeta flamengo Guido Gezelle (1830-1899), cujos temas principais foram a religião e a natureza. Tal designação foi proposta por J. Meeus.

Ghiberti. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -48º e longitude 80º, assim, designada em homenagem ao arquiteto, escultor e pintor florentino Lorenzo Ghiberti (1378-1455). Conhecedor da cultura da Antiguidade, permaneceu, todavia, fiel à medieval. Suas obras-primas são a segunda e a terceira porta do batistério de Florença. Esta última, terminada em 1452, recebeu de Miguel Ângelo o qualificativo de "porta do Paraíso".

Ghambat. Aerólito condrito, de 75g, caído a 15 de setembro de 1897 em Ghambat, Krhaipur, província de Sind, Índia.

Gharib. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 81ºN e longitude 245ºW. Tal designação é referência a Gharb, um herói de várias histórias das *Mil e Uma Noites*.

Giacobini. Asteróide 1.756, descoberto em 24 de dezembro de 1937 pelo astrônomo francês A. Patry, no Observatório de Nice. Seu nome é homenagem à memória do astrônomo francês Michel Giacobini (1873-1938) que em Nice descobriu 13 cometas.

Giacobini (1896) V). Cometa periódico, descoberto em 4 de setembro de 1896, como uma pequena nebulosa de magnitude 12, e condensação central, na constelação de Serpens (Serpentário), pelo astrônomo francês Michel Giacobini (1873-1938) em Nice. Parece ter sido detectado pelos astrônomos de Nice um satélite excepcionalmente fraco nas proximidades do cometa. Foi observado pela última vez em 4 de janeiro de 1897. As primeiras observações sugeriram uma órbita de 510 dias. Mais tarde, Hussey calculou duas órbitas: uma com um período de 8,996 e a outra de 6,522 anos. Depois Ebell determinou uma órbita com um período de 6,64 anos.

Giacobini (1898 V). Cometa descoberto em 18 de junho de 1898 pelo astrônomo francês Giacobini, em Nice, como um objeto nebuloso de magnitude 12, na

constelação de Capricornus (Capricórnio). Em seu movimento para oeste, cruzou Sagittarius (Sagitário) em fins de junho, deslocou-se por Ophiuchus (Ofiúco) em julho e por Libra (Balança) e Virgo (Virgem) onde estava localizado em agosto. Atingiu em fins de junho a magnitude 10, conservando-se como um cometa pouco brilhante. No Brasil, o cometa foi observado em 21 e 23 de junho de 1898, pelo astrônomo Luís Cruls, com o refrator Dollond de 24cm do Morro do Castelo. Sua última posição foi determinada, em 18 de agosto, quando com uma magnitude entre 13 e 14, foi observado por Javelle, em Nice, com a grande luneta de 76cm de abertura.

Giacobini (1899 V). Cometa descoberto em 29 de setembro de 1899, na constelação de Ophiuchus (Ofiúco), como astro nebuloso de magnitude 11, pelo astrônomo francês Giacobini, em Nice. Em seu movimento para nordeste, o cometa passou por Ophiuchus e Hercules, em outubro e novembro, bem como por Lyra nos fins de novembro e dezembro. No início de outubro, atingiu a magnitude 10, segundo estimativa de Marchetti, em Pola, se bem que Javelle, em Nice, estimasse em 12 a magnitude da condensação central. Foi observado pela última vez a 23 de dezembro de 1899, com a magnitude 13, no Observatório de Lick.

Giacobini (1900 I). Cometa descoberto em 31 de janeiro de 1900. como um astro nebuloso de magnitude 11, na constelação de Eridanus (Eridano), por Giacobini, em Nice. Deslocando-se para o noroeste, o cometa passou por Cetus (Baleia) em fevereiro, Pisces (Peixes) nos fins de fevereiro e março. Desapareceu no crepúsculo nos fins de março para reaparecer em 27 de maio em Pisces. Passou por Andrômeda e Lacerta (Lagarto) e Cygnus (Cisne) em julho e por Lira e Hercules em agosto. Depois de atingir a magnitude 10,5 em meados de fevereiro, o cometa foi observado pela última vez em 17 de agosto de 1900, por Perrine no Observatório de Lick, quando a sua magnitude nuclear era 14.

Giacobini (1903 I). Cometa descoberto em 15 de janeiro de 1903, por Giacobini, em Nice, como um astro nebuloso de magnitude 10, na constelação de Pisces (Peixe). Em seu movimento para nordeste passou por Pegasus em fevereiro, por Cetus (Baleia), Sculptor (Escultor) e Phoenix (Fênix) para Tucana (Tucano). Em meados de fevereiro atingiu a magnitude 8, apresentando uma cauda de 4º de comprimento em fins de fevereiro, segundo Quinesset, em Paris. Depois de sua passagem pelo periélio tornou-se visível a olho nu, como foi visto no Observatório do hemisfério sul, em especial por Boss em Melbourne, Austrália. Sua posição foi determinada pela última vez na cidade do Cabo, na África do Sul.

Giacobini (1903 II). Cometa descoberto em 2 de dezembro de 1902 por Giacobini. em Nice, como astro difuso, de magnitude 11, na constelação de Monoceros (Unicórnio), com um movimento lento em direção ao norte. Passou através da Gemini (Gêmeos) do fim de janeiro ao fim de abril, e em maio e junho por Lynx (Lince), deslocando-se para leste. Foi observado pela última vez em 23 de junho de 1903, com uma magnitude 13,5.

Giacobini (1904 II). Cometa descoberto, em 17 de dezembro de 1904 por Giacobini, em Nice, como astro nebuloso e de estrutura granular. com magnitude 11, na constelação de Corona Borealis (Coroa Boreal). Em seu movimento para nordeste atravessou Hercules em dezembro de 1904 e janeiro de 1905, Drago em fevereiro, Cepheus, em março de Cassiopéia, em março e abril. Sua posição foi determinada pela última vez em 2 de maio de 1905 no Observatório de Nice.

Giacobini (1905 III**).** Cometa descoberto, em 23 de março de 1905, por Giacobini, em Nice, como um objeto nebuloso de magnitude 12, entre as constelações de Órion e Taurus (Touro). Deslocando-se para nordeste, passou em abril por Gemini (Gêmeos) e Lynx (Lince), em maio por Ursa Major (Ursa Maior) e em meados de junho atingiu Canes Venatici (Cães de Caça). Foi observado pela última vez em 22 de junho de 1905.

Giacobini (1906 I**)**. Cometa descoberto em 6 de dezembro de 1905, como uma nebulosa circular de 2 minutos de diâmetro e magnitude 8, na constelação de Bootes pelo astrônomo francês Michel Giacobini (1873-1938), em Nice. Em dezembro deslocou-se através de Serpens em direção ao Sol, atingindo em janeiro Ophiuchus, Scutum, Capricornus e Aquarius. Em meados de fevereiro e março deslocou-se em Cetus. Em 8 de dezembro, o astrônomo italiano G. Abetti (1882-1982), em Arceti, relatou que o núcleo apresentava a magnitude 12 sem cauda. O astrônomo austríaco J. Holetschek (1846-1923), em Viena, estimou sua magnitude em 8,5, a 17 de dezembro. Em 30 de dezembro, atingiu um brilho inesperado (magnitude 4,6) e uma cauda de 30 minutos. Em 14 de janeiro, atingiu a magnitude 0,7, com um disco brilhante de 9 segundos e duas caudas, uma de 5 minutos e outra mais curta, de 4 minutos, separadas entre si por um ângulo de 125 graus. Foi observado pela última vez a 22 de março, no Observatório de Washington.

Giacobini (1907 I**)**. Cometa descoberto em 10 de março de 1907 por Giacobini, em Nice, como um objeto de magnitude 11, na constelação de Canis Major (Cão Maior). Em seu movimento para o norte, cruzou Monoceros (Unicórnio) em março de abril. Depois de sua conjunção com o Sol foi fotografado outra vez por Wolf, Heidelberg e visualmente por Javelle, em Nice, a 4 de dezembro, quando de sua oposição ao Sol. Depois deslocou-se por Perseus em janeiro e fevereiro de 1908, quando passou por Andrômeda. Foi observado pela última vez em dezembro de 1908, por Barnard, com o refrator de 1 metro do Observatório de Yerkes.

Giacobinídeos. Chuva de meteoros visível na vizinhança do dia 9 de outubro e associada ao cometa periódico Giacobini-Zinner (1946 V), cujo período de revolução é de 6,5 anos. Como os enxames de meteoros não estão distribuídos regularmente ao longo da sua órbita, mas reunidos em acúmulos compactos, as chuvas de meteoros irão ocorrer em intervalos bem determinados, quando uma revolução completa já tiver ocorrido. Assim, os Giacobinídeos, vistos em 9 de outubro de 1933, não foram percebidos em 1946, apesar do seu período ser de 13 anos. Somente em 1959, treze anos mais tarde, foram vistos, não havendo desde então nova aparição, pois em virtude da perturbação orbital sofrida por influência de outros planetas não cruzaram a órbita da Terra. Por aparecerem em outubro na constelação de Draco (Dragão), são às vezes denominados de Draconídeos de outubro.

Giacobini, Michel. Astrônomo francês nascido em 1873 e falecido em Paris a 6 de março de 1938. Entrou para o Observatório de Nice em 1888. Com a idade de 23 anos descobriu seu primeiro cometa e recebeu o

primeiro prêmio dos quatro que a Academia de Ciências iria lhe consagrar em vida. Descobriu um total de 13 cometas, dentre eles um periódico, o Giacobini-Zinner, em 1913. Em 1909, foi nomeado astrônomo do Observatório de Paris, onde se consagrou ao estudo das estrelas duplas visuais. Em 14 anos realizou 6.300 medidas de 3.535 estrelas duplas e descobriu 64 novas estrelas duplas. Escreveu: *Mesures d'Etoiles doubles faites à l'Observaíoire de Paris* (1934).

Giacobini-Zinner. Cometa periódico, descoberto em meados de janeiro de 1901, pelo astrônomo francês Michel Giacobini (1873-1938), no Observatório de Nice, como uma alongada nebulosa de magnitude entre 10 e 11, na constelação de Aquarius (Aquário). Em seu deslocamento para o nordeste, atingiu, em meados de janeiro, Cetus (Baleia) e, em meados de fevereiro, Eridanus (Eridano). Com um período de 6,4 anos, só foi redescoberto em 23 de outubro de 1913 pelo astrônomo alemão Ernst Zinner (1886-1970), de Bamberg, quando observava estrelas variáveis próximo de Beta Scuti. Com uma cauda de 30 minutos, o cometa deslocou-se para o sul atravessando Capricornus; atingindo em fins de novembro Pisces Austrinus; e em dezembro passou por Sculptor, em direção ao leste. Em 7 e 11 de novembro de 1913, o astrônomo brasileiro Domingos Costa (1882-1956) observou-o através da luneta Heyde, de 21 cm, instalada no Observatório Nacional no Morro do Castelo, como um objeto de décima magnitude. Os astrônomos Ebell e Viljev, depois de calcularem a órbita desse cometa, identificaram-no com o cometa descoberto por Giacobini (1900 III**).** Este cometa foi reobservado em suas passagens periélicas de 1926 VI, 1933 III, 1940 I, 1946 V, 1959 VIII, 1966 I, 1972 VI, 1978 h. Sabe-se que ele é responsável pelo enxame de meteoros Draconídeos que causou uma bela e importante chuva de estrelas cadentes em outubro de 1933 e outra notável em 1946.

Gianfar. Outro nome de Giansar (q.v.).

Giansar. Estrela gigante de magnitude 4,06 e tipo espectral MO, situada a 192 anos-luz. Sua denominação é oriunda do árabe *Al Jauza,* os gêmeos, deu origem às variantes Gianfar, Giausar, Giauzar e Juza; Lambda Draconis, Lambda do Dragão.

Giausar. Ver Giansar.

Giauzar. Outro nome de Giansar (q.v.).

giba. Vocábulo de uso comum em Portugal. Ver giboso.

Gibbs. 1. Asteróide 2.937, descoberto em 14 de junho de 1980, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. 2. Cratera lunar de 81km de diâmetro, no hemisfério visível (18S, 84E). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao matemático e físico norte-americano Josiah Willar Gibbs (1839-1903).

Gibbs, Josiah Willard. Físico norte-americano nascido em New Haven, em 11 de fevereiro de 1839, onde faleceu em 28 de abril de 1903. Professor da Universidade de Yale, estudou a aplicação da termodinâmica à química, desenvolveu a lei para equilíbrio de sistemas mistos e a análise vetorial para computação de órbitas de planetas e cometas.

Gibil Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 15ºS e longitude 295ºW. Tal designação é alusão a Gibil, deus do fogo, filho de Anu, na mitologia sumeriana (assírio-babilônica).

giboso. Aspecto de um corpo do sistema solar no qual a superfície iluminada visível é superior à metade do disco aparente. Ver crescente.

Gibson. Asteróide 2.742, descoberto em 6 de maio de 1981, pelo astrônomo C. S. Shoemaker no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem a James B. Gibson, descobridor do asteróide Anteros pertencente ao grupo do asteróide Amor que passa muito próximo da Terra. Ocupou-se da observação de cometas periódicos novos, dos pequenos planetas recém-descobertos e na pesquisa de objetos perdidos na Califórnia e Argentina, durante o início desse século.

Gibson (1973 IX). Cometa descoberto em 24 de novembro de 1973 pelo astrônomo norte-americano Gibson, com o astrógrafo duplo do *Yale-Columbia Southern Station,* como um objeto de magnitude 15, na constelação de Horologium (Relógio). Foi observado pela última vez em 11 de outubro de 1974.

Giclas. Asteróide 1.741, descoberto em 26 de janeiro de 1960 pelos astrônomos do Observatório de Goethe Link. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Henry L. Giclas (1910-), responsável pelo programa de observação de pequenos planetas e movimento próprio estelar no Observatório de Lowell.

Giclas. Cometa periódico, descoberto em 8 de setembro de 1978 pelo astrônomo norte-americano Henry L. Giclas (1910-), no Observatório Lowell, em Flagstaff, como um objeto de magnitude 15,6, aspecto difuso e condensação central. Seus elementos orbitais, período de 6,68 anos, foram calculados por B.G. Marsden. Passou pelo periélio em 21 de novembro de 1978 (1978 XXII).

Giclas, Henry Lee. Astrônomo norte-americano nascido em Flagstaff, Arizona, a 9 de dezembro de 1910. Depois de estudar na Universidade do Arizona, pós-graduou-se na Universidade da Califórnia, Berkeley (1939-40). Entrou para o Observatório Lowell em 1931. Ocupou-se de astrometria, em especial, na pesquisa de asteróides, cometas e movimento próprio.

Giedi. Ver Algedi.

Giedi Prima. Ver Algedi.

Giedi Secunda. Ver Algedi.

Gienά. Ver Gienah.

Gienah. 1. Estrela gigante de magnitude visual 2,64 e tipo espectral K0 situada à distância de 82 anos-luz. Seu nome, do árabe *al janah,* a asa, designa a asa direita do Cisne; Epsilon Cygni, Epsilon do Cisne, Gienά, Gienah Cygni. 2. Estrela de magnitude 2,78 e tipo espectral B8, situada à distância de 250 anos-luz. Tal designação foi empregada por Ulug Beg que a teria retirado da expressão árabe *Al Janah al Grurab al Aiman,* a Asa direita do Corvo; Epsilon Corvi, Epsilon do Corvo, Gienά, Minkar, Minquar.

Gienah Cygni. Ver Gienah.

Gienah Ghurad. Estrela de magnitude visual 2,78 e tipo espectral B8 situada a 250 anos-luz; Gamma Corvi, Gama do Corvo, Gienah.

giga. Prefixo que colocado diante de uma unidade multiplica a mesma por 10^9 (um mil milhões). Seu símbolo é G. Provém do grego *gigas,* gigante.

gigano. Neologismo cunhado no termo francês gigannée; unidade de tempo equivalente a um bilhão de anos; eon.

gigante. Estrela pouco densa, com diâmetro aproximadamente 15 a 40 vezes maior que o Sol, e luminosidade 100 vezes superior à dele. Pertence às classes II

e III pela classificação MK. As estrelas gigantes, no diagrama de Hertzsprang-Russell, estão situadas na região denominada "ramo das gigantes". A estrela Aldebaran é uma gigante de tipo espectral K5 III**,** que possui um diâmetro 36 vezes maior que o do Sol. Outra gigante muito conhecida é Capella (q.v.), cujo diâmetro é 12 vezes maior que o do Sol.

gigante vermelha. Estágio da vida de uma estrela pós-seqüência principal; a estrela se torna relativamente brilhante e fria.

Gigas. Sulco do planeta Marte, de 750km de diâmetro, no quadrângulo MC-9 entre 6 a 14º de latitude e 125 a 136º de longitude.

Gilbert. 1. Cratera lunar de 107km de diâmetro, no lado visível (3S, 76E). 2. Cratera do planeta Marte, de 117km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude 68º e longitude 274º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao geólogo norte-americano G.K. Gilbert (1843-1918), que introduziu as idéias de erosão e glaciação na geomorfologia, e elaborou a concepção da glaciação na formação dos Grandes Lagos da América do Norte.

Gilbert, William. Físico e médico inglês nascido em Colchester em 24 de maio de 1540 e falecido em Londres a 30 de novembro de 1603. Estudou medicina em Cambridge e se estabeleceu em Londres em 10 de dezembro de 1573. Foi médico da rainha Isabel I e do rei Jaime I. Realizou pesquisas sobre os ímãs. Foi o primeiro a ensinar que a Terra é um ímã e deste modo explicava a inclinação e declinação da bússola. Suas pesquisas, reproduzidas por Baron, encontram-se reunidas sob o título: *De Magnete magneticisque corporibus et de magno magnete tellure* (1600).

Gildun. Outro nome de Yildun (q.v).

Gilgamés. 1. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 58º S e longitude 124º W. Tal designação é alusão a Gilgamés, neto de Sevecoros, rei legendário da Babilônia, que o avô tenta matar logo que nasce para evitar a profecia que o neto iria destroná-lo. Salvo por uma águia quando o pai o lançou de uma torre, torna-se mais tarde rei da Babilônia. Sua história é o tema de uma epopéia. 2. Ver Gilgamesh. .

Gilgamesh. Asteróide 1.812, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos holandeses C.J. Van Houten e I. Van Houten-Groeneveld, de Leyden, com placas obtidas pelo norte-americano T. Gehrels (1925-), no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma alusão ao herói da saga assíria, de autor anônimo, conhecida como *Epopéia de Gilgamesh* (c. 2500 a.C),

Gilgoin. Aerólito condrito de 12,720kg, encontrado em 1889 em Gilgoin Station, 64km sudeste de Brewarrina, Austrália.

Gill. 1. Cratera lunar de 64km de diâmetro no lado invisível (64S, 77E). 2. Cratera do planeta Marte, de 85km de diâmetro, no quadrângulo MC-12, latitude 16º e longitude 354º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo e geodesista inglês David Gili (1843-1914) que, além de ter aperfeiçoado os métodos de medida da paralaxe solar, elaborou o *The Cape Photographic Durchmusterung* no qual se encontram catalogadas cerca de 400 mil estrelas.

Gill, David. Astrônomo inglês nascido em Aberdeen, Escócia, a 12 de Junho de 1843 e falecido em Londres a 24 de janeiro de 1914,. Em 1872, pesquisou no observatório particular fundado por Lord Crawford em Dun Echt. Foi às Maurícias em 1874 para observar o trânsito de Vênus e em 1877 estabeleceu um observatório na ilha de Ascensão, onde efetuou uma série de observações heliométricas por intermédio das quais deduziu o valor da paralaxe solar em 8",78. Nomeado, em 1879, Astrônomo Real na Cidade do Cabo, conseguiu transformar um pequeno e mal equipado observatório numa moderna instituição que exerceu o mais importante papel no desenvolvimento da astronomia fundamental, no hemisfério sul. Pelo seu trabalho, Gill deve ser considerado como o pai da astrometria. Em 1882, acoplou uma câmara fotográfica portátil, de uso normal, ao seu telescópio equatorial, conseguindo deste modo obter a primeira fotografia de um cometa. Numa exposição de 1 a 2 horas, obteve, além do cometa, as imagens das estrelas. Tal resultado induziu à idéia de realizar uma extensão do catálogo estelar de Argelander — *Bonner Durchmusterung* — por meios fotográficos. Na tarefa de estabelecer um catálogo fotográfico do céu austral — o *Cape Photographic Durchmusterung* — Gill contou com a colaboração voluntária do astrônomo holandês Jacobus Cornelius Kapteyn (1851-1922). No período de 1888 a 1889, Gill estabeleceu uma cooperação entre os astrônomos dos Observatórios do Cabo, de New Haven, de Leipzig e de Gottingen, no sentido de observarem simultaneamente os pequenos planetas Vitória, Íris e Safo. Assim conseguiram determinar o valor da paralaxe solar em 8",80.

Gilmore, Alan C. Astrônomo neozelandês, nascido em 23 de julho de 1944 na cidade de Greymounth. Em colaboração com Pamela M. Kilmartin, é um dos mais ativos observadores de asteróides e cometas, no *Mount John University Observatory,* em Lake Tekapo, Nova Zelândia.

Gilmore. Asteróide 2.537, descoberto em 4 de setembro de 1951, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Ginevra. Asteróide 613, descoberto em 11 de outubro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma jovem alemã.

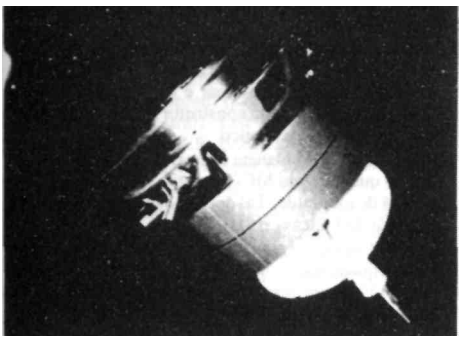
Ginzel. Cratera lunar, no lado invisível (14N. 97E), assim designada em homenagem ao astrônomo austríaco Friedrich K. Ginzel (1850-1926).

Gioja, Flavio. Navegador italiano nascido em Pasitano, próximo de Amalfi, nos fins do século XIII. Durante muito tempo, lhe atribuiu a descoberta da bússola (q.v.). Parece que foi esse capitão de fragata quem em 1302 aperfeiçoou a bússola marítima, fazendo a agulha magnética apontar para o norte, acompanhada de caixa conveniente e carta-compasso, como geralmente é usada no mar. Pouco se conhece da vida deste navegador.

Gioja. Cratera lunar de 42km de diâmetro no hemisfério visível (83N, 2E), assim designada em homenagem ao explorador italiano Flavio Gioja (e. 1302).

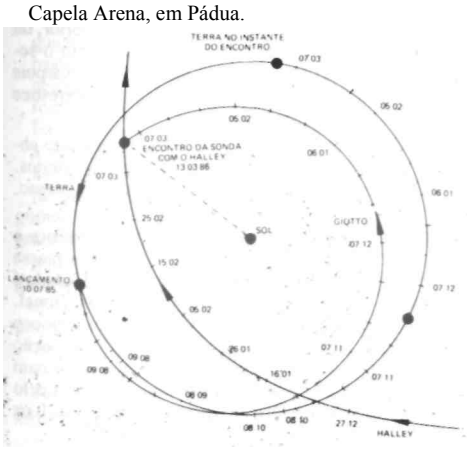
Giordano Bruno. Ver Bruno, Giordano.

Giordano Bruno. Cratera lunar de 80km de diâmetro, no lado invisível (36N, 103E), assim designada em homenagem ao cosmólogo e filósofo italiano Giordano Bruno (1548-1600), que concebeu que a Terra girava ao redor do Sol e acreditava que as estrelas eram os centros de outros sistemas planetários. Considerado herético, foi queimado vivo numa fogueira Esta cratera possui vários raios brilhantes de no mínimo 1.200km causados pela reflexão da luz sobre as partículas de poeira, o que sugere ter sido produzida por um violento impacto. Ver Gervase of Canterbury.



Sonda Giotto

Giotto. 1. Cratera de Mercúrio de 150km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 12º,5 e longitude 56º, assim designada em homenagem ao pintor e arquiteto florentino Giotto Di Bondone (1266-1337). É o autor dos três grandes ciclos de afrescos sobre a vida de São Francisco, em Assis e em Santa Croce de Florença, e das Cenas da Vida de Cristo, na capela da Arena, em Pádua. Giotto pode ser considerado como um dos criadores da pintura moderna. 2. Sonda européia, lançada em 2 de julho de 1985, da Base Espacial de Kourou, na Guiana Francesa, para sobrevoar o núcleo do cometa de Halley em 13 de março de 1986, a uma distância de 500km. Nessa sonda de 512kg, cilíndrica, com 1,8m de diâmetro e 1,5m de comprimento, possui um tripé na parte superior, onde estão instalados um magnetômetro e uma antena. Uma fina camada de alumínio, apoiada numa grossa camada de kevlar (material usado nas vestes à prova de bala) protegerá a nave contra bombardeio de poeira durante a sua aproximação do cometa. A Giotto possui duas câmaras de televisão, um fotopolarímetro, um magnetômetro, três pequenos telescópios e três espectrômetros de massa. Ademais, três microfones, montados no escudo contra poeira, vão detectar e analisar os impactos das partículas maiores, pela sua vibração, ao se chocarem com os escudos protetores. Seu nome é homenagem ao pintor florentino Giotto di Bondone que retratou a aparição do cometa, em 1301, no seu quadro *Adoração dos Magos,* que se encontra na Capela Arena, em Pádua.



Trajetória da sonda Giotto

Giomus. Asteróide 1.599, descoberto em 17 de novembro de 1950, pelo astrônomo francês L. Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem à cidade natal do astrônomo francês P. Prêtre.

Giovanni (1807). Grande e brilhante cometa descoberto a 9 de setembro de 1807, pelo astrônomo Giovanni, na Sicília. A 21 de setembro, foi visto por Pons, em Marselha, e a 22 de setembro por Wisniewsky, em São Petersburgo. Flaugergues, em Vivers, estimou sua magnitude em 2, o diâmetro da cabeça em 6 minutos e a cauda em 1,5 grau, a 26 de setembro. No dia seguinte, o cometa atingiu a primeira magnitude e a cauda 7 a 8 graus de comprimento. Em outubro, foram observadas duas caudas; a mais longa era retilínea e a mais curta, curva e larga. A 22 de outubro, a cauda atingiu 22 graus de comprimento. Este cometa ficou também conhecido como cometa de Paris.

Gipul. Cadeia de crateras de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 65ºN e longitude 55ºW. Seu nome é alusão a Gipul, no rio da Noruega.

giração. Movimento das partículas captadas ao redor das linhas de força do campo magnético terrestre.

Girafa. Ver Camelopardus.



Galáxia NGC 2336, na constelação de Girafa, situada à distância de 24 megaparsecs (78 milhões de anos-luz)

girar. Colocar uma nave em rotação.

Girgenti. Aerólito condrito de 45g, caído a 10 de fevereiro de 1853 em Girgenti, Sicília, Itália.

giro. Movimento do corpo de um míssil em torno de seu eixo longitudinal.

giro estabilizado. Estabilidade direcional de um projétil obtida pela ação das forças giroscópicas.

giro foguete. Pequeno foguete que proporciona rotação ao corpo do míssil.

girofreqüência. Freqüência de giração de uma partícula carregada. E o inverso do período de giração.

girômetro. Sensor de orientação que utiliza os princípios do giroscópio.

giro programado. Giro de um míssil balístico ou veículo para satélite controlado automaticamente, em geral executado durante a sua ascensão antes de sair da vertical. ,

giroscópio. Instrumento constituído por um corpo simétrico capaz de girar com alta velocidade em torno do eixo de simetria, e que, quando suspenso apropriadamente, mantém invariável a direção desse eixo.

giroscópio nuclear. Giroscópio cujo princípio está baseado nas propriedades inerciais das partículas elementares.

Gisela. Asteróide 352, descoberto em 12 de janeiro de 1893 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Gisela, esposa do descobridor.

Gisl. Cratera de Calisto, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 56º N e longitude 35º W. Tal designação é alusão a Gisl, corcel de guerra que os deuses montavam, na mitologia escandinava.

Gismonda. Asteróide 492, descoberto em 3 de setembro de 1902 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à ópera *Gismonda* (1919), do compositor francês Henry Février (1875-1957).

Glaisher. Cratera lunar de 26km de diâmetro, no lado invisível (13N, 49E) assim designada em homenagem ao meteorologista inglês James Glaisher (1809-1903), que empreendeu os primeiros lançamentos sistemáticos de balões meteorológicos.

Glaisher, James. Astrônomo e aeronauta inglês nascido em Londres em 1809 e falecido em Croydon em 1903. Além de pioneiro da moderna meteorologia, foi o fundador da *Royal Meteorological Society*. Organizou, como primeiro superintendente, o Departamento Meteorológico e Magnético do Observatório de Greenwich. Birt diz que o nome de Glaisher foi colocado no mapa lunar por Lee, em honra ao seu balão científico, junto à Coxwell, cujo nome é algumas vezes aplicado às montanhas lunares. Escreveu; *Voyages aeriens* (1870) em colaboração com C. Flammarion, Fonvielle e G. Tissandier. Seu irmão caçula John Glaisher nascido em março de 1819 e falecido em 16 de maio de 1846 esteve associado ao Observatório de Cambridge.

Glarona. Asteróide 1.687, descoberto em 19 de setembro de 1965 pelo astrônomo suíço P. Wild, no Observatório de Berna. Seu nome é uma alusão à cidade de Glarus, na Suíça.

Glasenapp. Cratera lunar de 24km de diâmetro, no lado invisível (2S, 138E), assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Sergii P. Glasenapp (1848-1937), um dos fundadores da Sociedade Astronômica Russa, que pesquisou em estrelas duplas e estrelas variáveis.

Glasenapp, Sergii Pavlov. Astrônomo russo nascido em Vigehni-Volotchok, Tver, em 25 de setembro de 1848 e falecido em 12 de abril de 1937. Foi astrônomo do observatório de Pulkova de 1870 a 1877 e, em 1893, diretor do de São Petersburgo. Dedicou-se à observação de estrelas duplas visuais, satélites de Júpiter, as passagens de Vênus e Mercúrio diante do disco solar, e aos eclipses. Seus trabalhos foram publicados em diversos periódicos científicos da época.

Glasenappia. Asteróide 857, descoberto em 6 de abril de 1916 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo russo Sergii P. Glasenapp (1848-1937).

Glauce. Ver Glauke.

Gláucia. Ver Glauke.

Glauco. Ver Glaukos.

Glauke. Asteróide 288, descoberto em 20 de fevereiro de 1890 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é homenagem a Glauce, ou Gláucia, uma das nereidas; Glauce, Gláucia.

Glaukos. Asteróide 1.870, descoberto em 24 de março de 1971 pelo astrônomo holandês C.J. Van Houten, no Observatório de Palomar e Leiden. Seu nome é uma alusão a Glauco, construtor da nau Argos, da qual foi timoneiro; Glauco.

Glazov. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -20º,8 de latitude e 26º,4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Glazov, na URSS.

Gledhill. Cratera do planeta Marte, de 73km de diâmetro, no quadrângulo MC-128, latitude +53º e longitude 274º, assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Joseph Gledhill (1836-1906), que estudou os planetas, em especial o planeta Marte.

Glide. Cratera do planeta Marte, de 50km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre as coordenadas -8º,2 de latitude e 43º,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Glide, nos EUA.

Gliese. Asteróide 1.823, descoberto em 3 de setembro de 1951 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979), em Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo alemão Wilhelm Gliese, conhecido pelos seus trabalhos sobre as estrelas próximas e o FK4.

Glinka. Asteróide 2.205, descoberto em 27 de setembro de 1973, pelo astrônomo soviético L. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Globe. Cratera do planeta Marte, de 45km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24º,0 de latitude e 27º, 1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Globe, nos EUA.

Globo Aerostático. Ver Globus Aerosticus.

globo celeste. Esfera, em geral montada sobre um tripé, que se destina a fornecer uma representação reduzida, mas precisa do céu, com os seus diferentes círculos e suas constelações. Empregado desde a mais remota antigüidade, seja como instrumento de demonstração pelos astrônomos ou como instrumento de navegação, sua origem, que parece anterior ao globo terrestre, data do século III a.C., na Grécia. O mais antigo globo celeste que se conhece é um globo árabe, datado de 1080, que se encontra no Museu de Florença. Cf. globo terrestre e navisfera.

globo terrestre. Instrumento destinado a fornecer, em pequena escala, uma imagem da Terra. A principal diferença essencial entre o globo terrestre e o celeste é que o primeiro representa a Terra vista do exterior, tal como a observaria um astronauta, enquanto o segundo, representa o céu visto do interior. Só depois da descoberta da América foi que os globos terrestres começaram a surgir na Europa.

glóbulo. Pequena nuvem interestelar, deusa muito absorvente, de forma esférica, com bordos bem nítidos. Seu diâmetro é, em geral, da ordem de 0,1 parsec. Ver glóbulo de Bok.

glóbulo de Bok. Nuvem interestelar quase esférica e compacta com um raio de 10^3 a 10^5 A. Sua massa equivale a 20 massas solares porém sua densidade é muito baixa para justificar um colapso gravitacional. Tende a se formar em regiões de muita poeira e pouco gás, como seria de esperar nas regiões de formação estelar, mas pode ser um dos elementos que formam as protoestrelas. Tais glóbulos foram detectados pelo astrônomo norte-americano de origem holandesa Bart Jan Bok (1906-1983).

glóbulos vitrificados. Pequenas massas da ordem do

milímetro que se encontram no interior dos meteoritos.

Globus Aeroticus. Antigo nome em desuso de uma constelação austral situada entre Capricornus (Capricórnio), Microscopium (Microscópio) e Piscis Austrinus (Peixe Austral). Este nome foi proposto pelo astrônomo alemão J.E. Bode (1747-1826), em 1798, para homenagear os irmãos franceses Montgolfier, pioneiros da navegação aérea com balões.

glória. Irisação nos bordos da sombra projetada sobre as nuvens por um observador situado no alto de uma montanha ou a bordo de um avião. Assistimos ao difícil fenômeno no Pic-du-Midi, e durante uma viagem de avião entre Paris e Londres.

Glorieta. Siderito octaedrito, de 4kg, encontrado em 1884, próximo de Canoncito, Santa Fé, Novo México, EUA.

Gluck. Cratera de Mercúrio de 85km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 37º,5 e longitude 18º,5, assim designada em homenagem ao compositor alemão Christoph Willibald Gluck (1714-1787), autor das óperas: Orfeu, Alceste (1767), Ifigênia em Táurida (1779). Reformou a ópera nos moldes franceses e, afastando-se dos padrões convencionais italianos, procurou o natural, o simples e a emoção exata.

glúon. Partícula ainda não descoberta que possuiria a força de cor (e portanto a força forte nuclear).

GMT. Sigla da expressão inglesa *Greenwich Mean Time* (tempo solar médio de Greenwich) que não se deve confundir com tempo universal. Aliás o uso da sigla GMT no lugar de TU (tempo universal) é um erro difundido, que deve ser eliminado.

Gnadenfrei. Aerólito condrito esferulítico de 29g, caído a 17 de maio de 1879 em Gnadepnfrei, Silésia, Alemanha.

g negativo. Oposto de "g positivo". Ocorre num campo gravitacional ou durante uma aceleração, quando o corpo humano está disposto em uma tal posição que a força de inércia atua na direção dos pés para a cabeça, isto é, a força de inércia age em direção à cabeça provocada pela aceleração em direção aos pés.

gnômon. 1. Antigamente, qualquer quadrante solar, ou melhor, todo objeto que pela posição ou comprimento da sua sombra serviu a diferentes povos primitivos como um indicador das horas ao longo de um dia. Atualmente, gnômon é empregado para definir só os quadrantes solares primitivos, constituídos por uma haste vertical cuja sombra marca a hora solar verdadeira. Além do tempo solar verdadeiro, o gnômon fornece a latitude do lugar, a obliqüidade da eclíptica. Foi um gnômon que permitiu na antigüidade detectar a variação secular dessa obliqüidade; gnômone. 2. Estilete ou placa vertical de um quadrante solar usualmente paralelo ao eixo da Terra; estilo, gnômone.

gnômone. Ver gnômon.

gnomônica. Arte e técnica de construir e empregar os gnômons e os quadrantes solares.

gnomonista. Pessoa que se ocupa da gnomônica; especialista em gnomônica.

gnomonógrafo. Instrumento idealizado pelo polonês Albert Jastrzebowski, em 1829, que permitia o traçado de um quadrante solar, por um processo óptico, sobre uma superfície qualquer; compasso polonês.

Gnosia. Designação latina da estrela Alpheca (q.v.) usada por Virgílio, na *Geórgicas,* como *Gnosia Stella Coronae, o* que significa estrela da coroa de Gnosos, ilha onde nasceu Ariadne, filha de Minos, mitológico rei de Creta.

Gnosia Stella Coronae. Outro nome de Alphekka (q.v.).

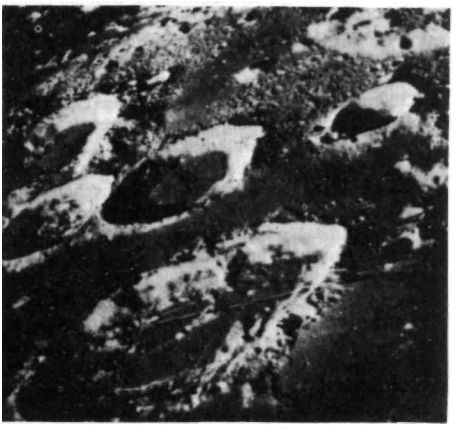
Goalpara. Aerólito de 6g, encontrado em Goalpara, Assam, Índia.

Goat Star. Ver Capella.

Goba. Cratera do planeta Marte, de 11km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -23º,5 de latitude e 20º,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Goba, na Etiópia.

Goberta. Asteróide 316, descoberto em 8 de setembro de 1891 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. A origem da designação é desconhecida.

Goclenius. Cratera lunar de forma irregular, com cerca de 54 por 66km no hemisfério visível (10S, 45E), assim denominada em homenagem ao matemático e físico alemão Rudolf Göckel (1572-1621).



Cratera de Goclenius, com suas falhas, vista da nave Apollo 8 (NASA)

Goclenius. Médico alemão, de nome Rudolph Gockel, nascido em 1572 em Marburg, onde faleceu em 1621. Dedicou-se à física, à matemática, e à medicina, matérias que ensinou na Universidade de Marburg. Escreveu sobre matemática, magnetismo, astronomia e astrologia. Publicou a sua obra *Urania* em 1615. Seu pai, com o mesmo nome, foi professor de retórica na mesma Universidade.

Goddard. Cratera lunar de 85km de diâmetro, na região de libração (15N, 89E), assim designada em homenagem ao engenheiro norte-americano Robert Hutching Goddard (1882-1945), um dos pioneiros da tecnologia de foguetes.

Goddard, Robert Hutchings. Fusólogo norte-americano nascido em Worcester, Massachusetts, em 5 de outubro de 1882, e falecido em Baltimore, Maryland, em 10 de agosto de 1945. Pouco conhecido durante a vida só foi reconhecido em seu próprio país após a morte. Desde a juventude demonstrou interesse pelas ciências e tecnologia, em especial, a matemática e a física. Em 1902, ainda estudante de ginásio submeteu o artigo "Navegação espacial" à revista *Popular Science News,* que não o aceitou. Logo que concluiu seu curso no Instituto Politécnico de Worcester, em 1908, passou para a Universidade de Clark, na

mesma cidade, onde depois de se doutorar em 1911, foi admitido como professor de Física. A parte mais importante de seus trabalhos sobre foguetes, iniciados em 1909, foi efetuada no período de estudante e de professor. Em 1917, recebeu uma subvenção de 5.000 dólares da Smithonian Institution. Em 1918, trabalhou para o Exército dos EUA, e logo depois do armistício se desinteressou. Voltou à Universidade de Clark, onde continuou suas pesquisas e experiências. Em 1929, o aviador Charles Lindbergh (1902-1974) o procurou, interessado em suas pesquisas, conseguindo-lhe uma subvenção de 50.000 dólares da fundação Guggenheim e outra menor, da Carnegie Institution. Instalou-se com sua família e quatro colaboradores em Mescalero Ranch, em Roswel, Novo México. Com exceção de um curto período de 1932-1934, Goddard sempre trabalhou como um "lobo solitário", fato excepcional na história da técnica, como bem sublinhou W. Von Braun, em sua *História da Astronáutica* (1966). Apesar de seu trabalho sem colaboradores é fácil acompanhar a evolução de sua pesquisa pelo diário que sempre manteve de toda sua atividade. Em 1935, conseguiu lançar um foguete de 34kg e comprimento de 4,60m a uma altitude de 2.300m. Desde o início de suas pesquisas (1923) adotou o emprego do propergol líquido, preconizado pelo fusólogo soviético Tsiolkovski (q.v.). À véspera da Segunda Guerra Mundial, já possuía todos os órgãos necessários aos futuros lançadores de engenhos espaciais. De fato, em 1960, o governo norte-americano pagou à Fundação Guggenheim e a Esther Goddard, esposa do inventor, um milhão de dólares como pagamento pela utilização de mais de duzentas patentes. Goddard publicou duas monografias fundamentais, na Smithsonian Collections: *A method of reaching extreme altitudes* (1919) e *Liquid-Propellant Rocket Development* (1936). Sua obra principal é o livro póstumo: *Rocket Development: Liquid-Fuel Rocket Research,* 1929-1941 (1948).

Godin. Cratera lunar de 35km de diâmetro e 3.200m de profundidade, no lado visível (2N, 10E), assim designada em homenagem ao matemático e geodesista francês Louis Godin (1704-1760).

Godin, Louis. Astrônomo francês nascido em 28 de fevereiro de 1704 e falecido em Cádiz, Espanha, a 11 de setembro de 1760. Filho do advogado do Parlamento, estudou filosofia e mais tarde astronomia. Foi discípulo de J.N. Delisle. Em 1735, foi o chefe da expedição geodésica francesa ao Peru. Permaneceu tanto tempo em Lima que acabou aceitando um posto de professor de Matemática. Depois de seu retorno à França em 1751, viajou para a Espanha, onde foi indicado para Diretor da Escola Naval de Cadetes, em Cadiz. Escreveu sobre assuntos náuticos e astronômicos, e elaborou uma história da *Académie des Sciences de* 1680 a 1699.

Goethe. Cratera de Mercúrio de 340km de diâmetro, na prancha H-1, latitude 79,º5 e longitude 44º, assim designada em homenagem ao escritor alemão Johann Wolfgang Von Goethe (1749-1832). Um dos líderes do *Sturm und Drang* ("Tempestade e Revolta"), movimento pré-romântico alemão, com o seu romance *Werther* (1774), evoluiu em seguida para uma arte mais clássica e abordou todos os gêneros: a poesia (*Novas Baladas,* 1769; *Divã ocidental e oriental,* 1819), o romance (*Anos de viagem de Wilhelm Meister,* 1796-1821; *Herman e Dorotéia,* 1797; *As afinidades eletivas,* 1809), o teatro (*Clavigo,* 1774; *Egmont,* 1787; *Torquato Tasso,* 1789; *Fausto,* 1773-1832, sua obra-prima).

Goethe Link. Nom. cient. Asteróide 1.728, descoberto em 12 de outubro de 1964, pelos astrônomos do Observatório de Goethe Link. Seu nome é uma homenagem ao Dr. Goethe Link, eminente cirurgião de Indianápolis, e entusiástico astrônomo amador e um dos mecenas na criação do Goethe Link Observatory.

Goff. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, 23º,5 de latitude e 255º,2 de longitude. Tal designação *é* uma referência à cidade de Goff, na Somália.

Goffin. Asteróide 1.722, descoberto em 23 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo amador belga Edwin Goffin, que tem efetuado extensivos cálculos de órbitas de pequenos planetas. Ao sugerir tal designação, J. Meeus lembrou que as iniciais do nome proposto já constavam do nome provisório: 1938 EG.

Gogol. Asteróide 2.361, descoberto em 1 de abril de 1976 pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj.

Goiffon, Joseph. Astrônomo e eclesiástico francês nascido em 1692 e falecido em Thoissey en Dombes, Ain, a 24 de dezembro de 1751. Oficial em Dombes e principal do Colégio de Thoissey. Foi nomeado correspondente da Academia de Ciências de Paris, por Jacques Cassini (q.v).

Gol. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 47º,4 de latitude e 10º,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Gol, na Noruega.

gola. Em geral define todo suporte de uma luneta. No caso dos sextantes, a gola está montada sobre o raio extremo direito do setor, que pode ser afastada ou aproximada do plano do limbo paralelo e normalmente ao mesmo.

Gold, Thomas. Físico norte-americano de origem austríaca nascido em Viena a 22 de maio de 1920. Desenvolveu a teoria do *steady-state,* para explicar a expansão do universo, bem como estudou os problemas dinâmicos relacionados com o sistema solar. Ver cosmologia do estado estacionário.

Gold. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 20º,2 de latitude e 31º,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Gold, nos EUA.

Gold. Cratera do planeta Marte, de 19km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -22º,2 de latitude e 33º,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Golden, nos EUA.

Goldschmidt. 1. Asteróide 1.614, descoberto em 18 de abril de 1952 pelo astrônomo francês Alfred Schmitt (1907-1973) no Observatório Real da Bélgica (Uccle). 2. Planície lunar murada de 125km de extensão no hemisfério visível (73N, 3W). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo amador alemão Hermann Goldschmidt (1802-1866) que, em seu observatório em Paris, descobriu 14 dos primeiros 70 asteróides.

Goldschmidt, Hermann. Astrônomo francês de origem alemã, nasceu em 17 de junho de 1802, em Frankfurt-sobre-o-Meno, e faleceu em 10 de setembro de 1866, em Fontainebleau. Desde jovem foi de saúde delicada. Quando adolescente abandonou a carreira do comercio e estudou pintura em Munique. Em

1836, fixou-se em Paris, tomando-se muito conhecido pelas suas telas de assuntos históricos. Foi atraído para a astronomia em virtude de uma conferência de Leverrier na Sorbonne, quando o mesmo explicava um eclipse da Lua que iria ocorrer na mesma noite (31 de março de 1847). Adquiriu, em 1849, um pequeno telescópio com os recursos obtidos através da venda de um retrato que pintou de Galileu. Três anos depois observando das janelas de seu estúdio, no *Cafa Procope,* com telescópios com abertura inferior a 10 centímetros, descobriu 14 asteróides em nove anos. Observou também um eclipse solar, estrelas variáveis e nebulosas. É célebre a série de pinturas que fez do cometa Donati. Recebeu a Legião de Honra e a Medalha de Ouro da *Royal Astronomical Society* de Londres.

Goldschmist. Johann. Ver Fabricius.

Goldstone. 1. Cratera do planeta Marte, de 1km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 48º,06 de latitude e 225º,29 de longitude. Tal designação é referência a um local de lançamento de foguetes norte-americano. 2. Rádio-observatório do Laboratório de Propulsão a Jato, fundado (1958) em Goldstone, Califórnia, EUA, a 1.038m de altitude. Com radiotelescópio de 64m de diâmetro e comprimento de onda de 10cm, este rádio-observatório dedica-se ao estudo dos planetas, satélites e pesquisas em radarastronomia. 3. Radiotelescópio localizado na Base Irwin do Exército, em Barstow, Califórnia, operado para a Administração Nacional do Espaço Aéreo pelo Laboratório de Jato Propulsão.

golfo. Ver *sinus*.

Golfo do Arco-íris. Região plana a SE do pólo norte da Lua; Sinus Iridum.

Golfo do Este. Região plana próxima ao E do centro da Lua; Sinus Aestum.

Golfo do Meio. Região plana no centro do disco lunar; Sinus Medii.

Golfo do Orvalho. Região plana próxima ao bordo nordeste do limbo lunar; Sinus Roris.

Golfo dos Astronautas. Região plana da superfície lunar, no lado oposto à Terra, e descoberta pela estação interplanetária russa em outubro de 1959.

Golfo dos Calores. Ver Planitia Caloris.

Golfo Tórrido. Ver Sinus Aestuum.

Golia. Asteróide 1.226, descoberto em 23 de abril de 1930 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Golius, professor de Astronomia no Observatório de Leyden, no século **XVII.**

Golitsyn. Cratera lunar de 42km de diâmetro, no lado invisível (25S, 105W), assim designada em homenagem ao físico russo Boris B. Golitsyn (1862-1916).

Gollet, Jean-Alexis de. Astrônomo e jesuíta francês nascido em Saint-Melo, a 4 de maio de 1664 e falecido em Macao, a 5 de janeiro de 1741. Foi missionário e astrônomo na China, foi nomeado por P. Gouye (q.v.), em 1699, correspondente da Academia de Ciências de Paris.

Golovin. Cratera lunar, no lado invisível (40N, 161E), assim designada em homenagem ao fusólogo norte-americano Nicholas E. Golovin (1912-1969).

golpe de cotovelo. Ver cotovelada.

Gomeisa. Estrela de magnitude aparente 3,1, situada a 136,92 anos-luz, pertencente à classe espectral B8. Seu nome de origem árabe, al-ghumaisa, designa aquela que tem olhos remelentos, ou seja, a que chora. Segundo a lenda, os árabes consideravam Sirius e Procyon, as duas irmãs de Gomeisa; como, entretanto, Procyon se levanta no horizonte antes de Sirius, dizia-se que esta chorava pelo afastamento da irmã; Beta Canis Minoris, Beta do Cão Menor, Algomeiza, Gomeiza, Elgomaisa, Algomeyla.

Gomeiza. Variante de Gomeisa (q.v.).

Gomelza. Outro nome de Gomeisa (q.v.).

Gomes de **Souza,** Joaquim. Matemático e político brasileiro nascido no sítio de Conceição, Maranhão, a 15 de fevereiro de 1829 e falecido em Londres a 1.º de junho de 1864. Para satisfazer seus pais, estudou um ano na Academia Militar. Cursou a Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, bacharelando-se também em ciências matemáticas e físicas, em 1848. Nesse mesmo ano, obteve o cargo de professor substituto na Academia Militar do Rio de Janeiro, por concurso. Em 1854, realizou viagem de estudos pela Europa. Em Paris, freqüentou a clínica do *Hotel Dieu,* dedicando-se ao estudo da medicina. Submeteu-se a exames na Faculdade de Medicina, onde defendeu tese e se doutorou. Eleito deputado-geral retornou ao Brasil para cumprir seu mandato de 1857-1864. Neste último voltou a Europa por motivo de saúde. Ocupou-se de matemática, medicina, literatura e ao estudo das línguas vivas e mortas. Escreveu: *Dissertação sobre o modo de indagar novos astros sem auxílio das observações diretas* (1858); *Recueil de memoires d'analyse et physique mathematiques* (Leipzig, 1957); *Melanges de calculo integral* (Leipzig, 1882); *Anthologie Universelle: choix des meilleurs poesies lyriques de diverses nations dans les langues originales* (Leipzig, 1859).

gôndola. Cápsula hermeticamente fechada, destinada ao transporte de aeróstatas na exploração de estratosfera. No seu interior, oxigênio líquido e outros produtos químicos absorvem o dióxido de carbono e mantêm normais ou quase normais a densidade e composição do ar, impedindo que os aeróstatas acabem sufocados pelo ar rarefeito das alturas.

Gondola. Asteróide 1.891, descoberto em 11 de setembro de 1969 pelo astrônomo suíço P. Wild, em Zimmerwald. Seu nome foi escolhido por ser uma bela palavra sonora que dá idéia de um objeto que vagarosa e silenciosamente atravessa o céu.

Gondolatsch. Asteróide 1.562, descoberto em 9 de março de 1943 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo alemão Friedrich Gondolatsch que trabalha com órbitas e efemérides de pequenos planetas desde 1928, e estudou, em especial, o asteróide Hermes.

Gondvana. Massa continental hipotética que ligava, no Paleozóico, a África meridional e a Índia. Mais tarde, o conceito foi ampliado, incluindo-se a América do Sul, a Austrália e a Antártida. Tal designação, proposta por E. Suess, provém do nome de uma localidade da Índia, no Decão, ao norte do Godaveri.

Góngora, Don Carlos de Siqüenza. Sábio escritor e cosmógrafo do rei de Nova Espanha, nascido em 1645 na cidade do México onde faleceu em 1700. Foi professor de filosofia e matemático da Pontifícia Universidade do México. Escreveu 44 trabalhos em ciência, história, filosofia, ficção e poesia. Foi mestre de Sor Juana Inez de la Cruz (q.v.). Por ocasião do aparecimento do cometa Kritz (1680) escreveu o folheto: *Manifesto filosófico contra los cometas despojados del imperio que tenían sobre los tímidos* (1681), no qual afirmava que carecia de fundamento os efeitos perniciosos que se atribuíam aos cometas. Nesta

época, chegou ao México o astrônomo jesuíta Eusébio Kino (q.v.) que se sentiu obrigado a refutar tal afirmação — muito avançada para a época — através do livro *Exposición astronomica de el cometa, que el ano de 1680 por los meses de Noviembre y Diziembre, y este ano de 1681 por los meses de Enero y Febrero, se ha visto em todo el mundo* (1681), com referência pouco gentis à Siqüenza e Gongora, que ferido em seu amor-próprio de intelectual criolo, reagiu e elaborou *Libra Astronomica y Filosofica* (1690), replica aos argumentos de Kino. Na história das idéias do México esta polêmica pode ser considerada como a transição da Idade Média à Idade Moderna. Uma vitória da concepção moderna astronômica dos cometas contra as idéias "astrológicas" tão divulgadas na Europa e no Brasil pelo Padre Antonio Vieira (q.v.).

goniografia. Ver goniologia.

goniologia. Parte da topografia que trata dos estudos dos ângulos. Compreende a goniometria e goniografia. A primeira avalia os ângulos, fornecendo seus valores numéricos e a segunda avalia os ângulos, representando-os graficamente.

goniometria. Ver goniologia.

Gonnessia. Asteróide 1.177, descoberto em 24 de novembro de 1930 pelo astrônomo francês Louis Boyer no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem a Gonnessiat, diretor do Observatório de Alger.

Gonnessiat, François. Astrônomo francês nascido em Mornay, Ain, a 22 de maio de 1856 e falecido em Alger a 17 de outubro de 1934. Foi diretor do Observatório de Quito e depois de Alger.

Gonzáles (1981 g). Cometa descoberto em 29 de junho de 1981 pelo astrônomo chileno Luis E. González como um objeto de magnitude 15, com o astrógrafo Maksutov da Estação Cerro El Roble, na Universidade do Chile.

Goodacre. Cratera lunar de 46km de diâmetro e 3.190m de profundidade, no hemisfério visível (33S, 14E), assim designada em homenagem ao selenógrafo inglês Walter Goodacre (1856-1938), autor de um famoso mapa da Lua.

Goodacre, Walter. Astrônomo inglês nascido em 1856 em Londres onde faleceu em 1938. Realizou em 1910 um mapa da Lua de sessenta polegadas. Este foi o primeiro atlas com base em medidas precisas. Desde a infância, interessou-se pela astronomia, e procurou, mais tarde, estudar a Lua com telescópios de aberturas entre 8cm e 45cm. Em 1931, publicou seu livro *The Moon.*

Goodricke, John. Astrônomo inglês nascido em Groningen, em 17 de setembro de 1764, falecido em York, Inglaterra, em 20 de abril de 1786. Embora tenha vivido somente 22 anos, ficou conhecido por suas observações de estrelas variáveis em especial pela determinação do período de variação do brilho da estrela Algol (Beta Persei) em 1782, cujas flutuações de brilho já haviam sido constatadas, em 1669, pelo astrônomo italiano Geminiano Montanari (1633-1687).

Gordii. Dorso do planeta Marte, de 400km de diâmetro, no quadrângulo MC-8,.entre 1 a 7º de latitude e 142 a 146º de longitude.

Gordonia. Asteróide 305, descoberto em 16 de fevereiro de 1891 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem ao jornalista norte-americano James Gordon Bennett, Jr. (1841-1918) editor do *New York Herald,* que fez doações ao Observatório de Juvisy, de Camille Flammarion, como está relatado em *L'Astronomie* (1890) p. 307-308.

Gorgo. Asteróide 681, descoberto em 13 de maio de 1909 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão às Górgonas da mitologia grega, monstros com rosto de mulher, cuja cabeças possuíam serpentes em lugar de cabelos. Eram três irmãs: Esteno, Euríale e Medusa.

Górgona. Nome usado para designar a estrela Algol (q.v.). Provém do grego gorgón, terrível, que deu origem ao latim gorgona. Górgona é a alcunha de Medusa, irmã de Esteno e Euríale, filhas de Fosco, lendário rei da Córsega.

Gorgona. Outro nome de Algol (q.v.).

Gorgonea Prima. Outro nome de Algol (q.v.).

Gori. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre - 23º,2 de latitude e 28º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Gori, na URSS.

Gorizont. Satélite soviético geoestacionário, introduzido em dezembro de 1978 para permitir a cobertura telefônica, telegráfica e televisada. O primeiro foi lançado para retransmitir as Olimpíadas de Moscou em 1980. Seu nome, de origem russa, significa horizonte.

Gorky. Asteróide 2.768, descoberto em 6 de setembro de 1972, pelo astrônomo soviético L.V. Zhuravleva no Observatório de Nauchnyj.

Gorshkov. Asteróide 2.723, descoberto em 31 de agosto de 1978, pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh(1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem ao astrônomo soviético P.M. Gorshkov (?-1975).

Gortyna Flexus. Flexo de Europa, satélite de Júpiter. Tal designação é alusão a Gortina, cidade da Creta para onde Júpiter levou Europa.

Gota escura. Ver efeito gota.

Gotha. Asteróide 1.346, descoberto em 5 de fevereiro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome *é* uma alusão a Gotha, cidade da Turíngia, distrito de Erfurt, na Alemanha Oriental.

Gothard. Asteróide 1.710, descoberto em 20 de outubro de 1941 pelo astrônomo húngaro G. Kulin, no Observatório de Budapeste. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo húngaro Jenö Gothard (1857-1909), que descobriu a estrela central de Messier 57 **(q.v.).**

Gothlandia. Asteróide 1.188, descoberto em 30 de setembro de 1930 pelo astrônomo espanhol J. Comas Solà (1868-1937), no Observatório de Barcelona. Seu nome é uma alusão a antiga designação da Catalunha, região que tem Barcelona como capital.

Gotho. Asteróide 1.049, descoberto em 14 de setembro de 1925 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome ê uma alusão a Gotho, divindade alemã análoga ao Mercúrio latino.

Goto. Asteróide 2.621, descoberto em 9 de fevereiro de 1981, pelo astrônomo japonês T. Seki no Observatório de Geisei. Seu nome é uma homenagem a Seizo Goto, construtor de telescópios e planetários, que fundou a Goto Optics. Em 1981, auxiliou o estudo da astronomia ao doar um refletor de 60cm, o maior já construído pela Goto, a prefeitura de sua cidade natal de Kochi.

Gottignies (1668). Ver Estancel-Gottignies (1668).

Gottignies, Gilles Francois. Astrônomo e matemático belga nascido, em Bruxelas, a 1630 e falecido em Roma a 6 de abril de 1689. Entrou para a Companhia de Jesus aos 23 anos e passou a maior parte de sua vida em Roma, onde ensinou matemática no Colégio Romano de 1662 a 1676. Escreveu: *Astronomicae epistolae duae* (1665), *Lettere intorno alle macchie nuovamente scoperte nel planeta di Giove* (1666), *De Figuris Cometarum qui annis 1664, 1665 et 1668 apparuerunt* (1668), *Logística* (1674), *Epistolae mathemattcae* (1678), *Logística universalis* (1687) etc.

Goujon (1849 II). Cometa descoberto em 15 de abril de 1849, pelo astrônomo francês Goujon, em Paris, como um astro nebuloso de magnitude 6, na constelação de Hydra (Hidra Fêmea). Deslocando-se rapidamente para o norte, estava localizado na constelação de Leo (Leão) em abril, atravessando a Ursa Major (Ursa Maior) em maio. Foi observado pela última vez em 22 de setembro de 1849 por Galle, em Berlim, como um objeto difuso de magnitude 11.

Gould. Cratera lunar de 34km de diâmetro, no hemisfério visível (19S, 17W), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Benjamin-Apthorp Gould (1824-1896).

Gould (1880 I). Cometa brilhante austral, descoberto em 31 de janeiro de 1880 na Argentina. Em 2 de fevereiro, o astrônomo norte-americano B. Gould (1824-1896), em Córdoba, observou-o nas constelações de Tucana (Tucano) e Grus (Grou). Sua cauda foi estimada em maio de 30 graus, pelos astrônomos John Ellery (1827-1908), Melbourne, B. Gould e Russell em Sidney. Em 7 de fevereiro, Gould estimou sua cauda em mais de 35 graus de comprimento e tão brilhante como a Via-Láctea, em Taurus. Foi observado em Córdoba e na Cidade do Cabo. Não existe registro de sua observação no Rio de Janeiro. A última foi efetuada em 20 de fevereiro de 1880.

Gould, Benjamin-Apthorp. Astrônomo norte-americano, nascido em Boston a 27 de setembro de 1824, e falecido em Cambridge, Massachusetts, em 26 de novembro de 1896. Concluiu seus estudos em Gottingen, onde teve por mestre Gauss, obtendo seu doutoramento em 1848. Neste mesmo ano retomou aos EUA, fundando o *Astronomical Journal* em 1849. Em 1851, foi encarregado do levantamento das costas, quando usou pela primeira vez o cabo transatlântico para fazer comparação entre a América e a Europa. De 1856 a 1859, organizou o Observatório de Dudley, em Albany. Interessado num levantamento do céu do hemisfério sul, escreveu, por intermédio de Agassiz, para D. Pedro II, que o aconselhou a procurar a região do Prata, pois a melhor região para observação astronômica no Brasil seria ao norte. Em 1868, aceitou o convite do governo argentino para instalar e dirigir o Observatório de Córdoba, concluído em 1870. Permaneceu na Argentina até 1885. Seus principais trabalhos foram realizados em Córdoba, onde, com ajuda de quatro astrônomos auxiliares, processou uma exploração minuciosa do céu austral. Realizou uma revisão das antigas cartas bem como a confecção de uma nova carta celeste, onde publicou esses preciosos dados. *Uranometria Argentina* (1879) foi a primeira destas publicações; seguiram-se o *Southern Zones Catalogue* e o *General Catalogue.* Este último, mais conhecido como *Córdoba Durchmusterung,* é uma extensão ao hemisfério sul do *Bonner Durchmusterung.* Seus trabalhos sobre aglomerados estelares, em especial no hemisfério sul, foram de



Benjamin Gould

grande importância. Gould estabeleceu a existência de uma faixa de estrelas quentes e jovens que circulam o céu num ângulo de 20º ao longo da Via-Láctea. Ver cinturão de Gould.

Gouye, Thomas. Astrônomo e jesuíta francês nascido em Dieppe a 18 de setembro de 1650 e falecido em Paris a 24 de março de 1725. Entrou em 1667 para a Companhia de Jesus e ensinou matemática em diversos colégios da ordem. Escreveu: *Observations physiques et mathematiques envoyées de Siam par les pères jésuites missionnaires* (1688-1692) em 2 volumes.

governo. Órgão terminal de uma cadeia de pilotagem que age sobre o escoamento de um fluido ejectado ou de um fluido existente na sua proximidade.

Goya. Cratera de Mercúrio de 135km de diâmetro, na prancha H-8, latitude -6º,5 e longitude 152º,5, assim designada em homenagem ao pintor espanhol Francisco de Goya Y Lucientes (1746-1828). Pintor da Corte da Espanha (retratos de Carlos III, Maria Luisa, de Carlos IV e sua família), é autor de quadros transbordantes de sensualidade (*Las Majas*). A beleza da cor, a riqueza da inspiração e o realismo de suas obras fazem de Goya um dos maiores precursores da pintura moderna.

g positivo. Campo gravitacional que ocorre durante uma aceleração, quando 0 corpo humano está normalmente colocado de tal maneira que a inércia atua sobre ele na direção da cabeça para os pés, isto é, a inércia age em direção aos pés provocada pela força de aceleração que atua em direção à cabeça. Ver g negativo.

GPS. Abreviação de Global Positioning System. Ver Navstar.

Graça, Francisco Calheiros da. Astrônomo brasileiro nascido na cidade de Maceió, a 3 de julho de 1849, e falecido em meados do século XX, no Rio de Janeiro. Estudou na Escola da Marinha. Foi diretor da repartição de hidrografia da Marinha. Participou da missão às Antilhas, com o Barão de Tefé, durante a passagem de Vênus. Escreveu: *Memória sobre a origem e causa do aquecimento das águas do Gould-stream* (1874); *Teoria do desviômetro* (1876); *Transferidor de Sondas* (1876); *Investigações sobre os instrumentos destinados à hidrografia* (1878); *Determinação das linhas magnéticas do Brasil* (1882); *Primeiros trabalhos da Comissão de Longitudes* (1888).

Grachev. Cratera lunar no lado invisível (3S, 108W), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Andrei D. Grachev (1900-1964).

grade. Em radioastronomia, conjunto de antenas

elementares destinadas a produzir um modelo de antena particular. Ver rede.

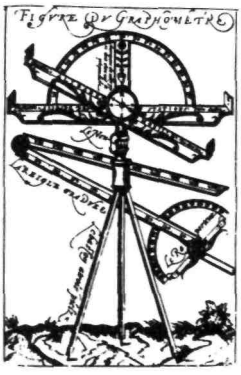
gradiente de pressão. Diferença de pressão entre duas regiões adjacentes de fluido que origina uma força que se exerce a partir da região de pressão mais alta, no sentido da região de pressão mais baixa. Numa estrela, o interior denso e quente e as camadas superficiais, mais frias e mais tênues, produzem um gradiente de pressão, de dentro para fora, que contrabalança a força de atração da gravidade, que se exerce de fora para dentro, estabilizando a estrela.

Graff. 1. Cratera lunar de 40km e diâmetro, no hemisfério visível (43S, 88W). 2. Cratera do planeta Marte, de 160km de diâmetro, no quadrângulo MC-23, latitude 21º e longitude 206º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo polonês Kasimir Romuald Graff (1878-1950), que dedicou-se à fotografia estelar e às estrelas variáveis.

Graffías. 1. Acrab. 2. Estrela gigante de magnitude 3,44 e tipo espectral K5 situada à distância de 155 anos-luz. Seu nome de origem árabe, que significa carneiro, foi usado inicialmente para designar a constelação de Aries; Zeta Scorpii, Zeta do Escorpião, Grafias.

Grafias. Ver. Graffias (2).

grafômetro. Instrumento de topografia antigo destinado à medida de ângulos em um terreno e também à elaboração de desenhos. Foi inventado, em 1597, pelo construtor francês de instrumentos matemáticos Philippe Danfrie, que viveu na segunda metade do século XVI. Tal dispositivo era composto essencialmente de um semicírculo de cobre ou latão, cujo diâmetro constituía também uma alidade fixa com pínulas. Uma outra alidade móvel girava ao redor do centro do semicírculo. A alidade móvel permitia medir os ângulos entre duas direções, assim como a direção de uma estação de referência. As duas alidades mais longas que os diâmetros dos semicírculos eram construídas de tal modo que as pínulas da alidade móvel fossem interiores às das alidades fixas. No centro do semicírculo situava-se em geral uma bússola. No limbo circular, dividido em 90 graus, os dois zeros da graduação estavam nas extremidades das pínulas fixas, enquanto as duas divisões de 90º ficavam situadas no meio da semicircunferência. O grafômetro foi usado durante mais de dois séculos, dando origem a inúmeros outros instrumentos semelhantes como o pantômetro etc.



Grafômetro de Philippe Daufrie

Graham, Georges. Relojoeiro e construtor de instrumentos astronômicos inglês nascido, em Horsgills, próximo de Kirklinton, Cumberland, em 1675 e falecido, em Londres, a 20 de novembro de 1751. Com a idade de 13 anos veio para Londres, onde se iniciou no *métier* de relojoeiro. Demonstrou um grande talento em mecânica. Tompion — o mais célebre relojoeiro de Londres — o tratava como se fosse seu próprio filho. Graham construiu para o Observatório de Greenwich, quando Edmond Halley era Astrônomo Real, um número considerável de instrumentos, dentre eles um grande quadrante mural com o qual Bradley descobriu a nutação (q.v.), em 1748. Anteriormente já havia construído uma luneta com a qual Bradley descobrira a aberração da luz (q.v.). Foi ele quem construiu para o Lord Orrery, um planetário que mais tarde recebeu o nome de *Orrery*. Em 1722, descobriu a *variação diurna* da declinação magnética. Inventou o pêndulo de compensação de metais com diferentes índices de dilatação.

Graham, Andrew. Astrônomo irlandês nascido em Fermanagh, Irlanda, a 8 de abril de 1815, e falecido em 1908. Descobriu em 1848 o asteróide Metis. Elaborou um catálogo de estrelas da zona eclíptica.

Granada. Asteróide 1.159, descoberto em 2 de setembro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Granada, cidade espanhola.

grande círculo. A interseção de um plano que passa através do centro de uma esfera com a superfície dessa esfera; o maior círculo possível que pode ser feito na superfície de uma esfera.

Grande Concha. Designação popular usada para a constelação de Ursa Major (q.v.) que possui o aspecto de uma enorme concha.

grande explosão. 1. Explosão inicial ou primordial da qual teria se originado o universo. 2. Modelo cosmológico que estabelece que o universo se originou de uma explosão inicial. Ver big-bang.

Grande Nuvem de Magalhães. Galáxia do tipo espiral barrada, situada na constelação de Dorado. Sua distância, calculada pelo estudo do período-luminosidade (q.v.) das estrelas variáveis cefeidas, é de 180.000 anos-luz, ou seja, cerca de 30.000 anos-luz mais distante que a Pequena Nuvem de Magalhães (q.v.). Até 1955, acreditou-se que a Grande Nuvem de Magalhães pertencesse ao grupo das galáxias irregulares. No entanto, tal classificação foi inúmeras vezes colocada em dúvida tendo em vista a barra que parece formar o conjunto das estrelas mais brilhantes existentes na parte central desta galáxia. Foi em 1955 que o astrônomo norte-americano de origem francesa G. de Vaucouleurs (1918-) começou a estudar a estrutura e extensão da Grande Nuvem de Magalhães. Ao fotografar uma área de 20º ao redor da Nuvem, com uma câmara de 17,5cm de distância focal, Vaucouleurs registrou a existência de tênues braços espirais muito longos assim como alguns mais densos e curtos. A Pequena e a Grande Nuvem de Magalhães estão fisicamente associadas entre si por uma ponte de hidrogênio neutro como foi descoberto pelos astrônomos norte-americanos F.J. Kerr e G. Vaucouleurs. Ver Nuvens de Magalhães.

grande perturbação. Ver perturbação austral.

grande planeta. Denominação genérica para os planetas do sistema solar em oposição aos asteróides ou pequenos planetas.

Grande Ursa. Ver Ursa Maior.

grandeza. 1. Número inteiro que permite dispor os astros em uma ordem de brilho aparente subjetiva. O termo grandeza não é de uso científico; atualmente emprega-se magnitude (q.v.). 2. No caso de um eclipse parcial do Sol ou da Lua, o valor máximo da fração eclipsada do diâmetro do astro, enquanto no caso do eclipse total a grandeza é definida do mesmo modo, podendo entretanto ultrapassar a unidade.

grandeza absoluta. Ver magnitude absoluta.

grandeza aparente. Ver magnitude aparente.

Grandjean de Fouchy. Ver Fouchy, Jean-Paul Grandjean de.

Grandoyne. Cratera de Jápeto, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 18ºN e longitude 215ºW. Tal designação é referência a Grandoyne, filho do rei Capadócio Capuel.

Grand Rapids. Siderito octaedrito de 3,941kg, encontrado em 1883 em Grand Rapids, Michigan, EUA.

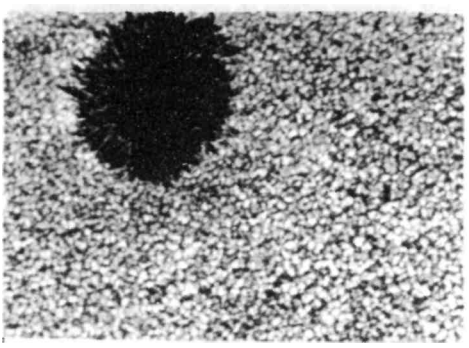
granizo. Precipitação de glóbulos ou pedaços de gelo (granizo grosso) cujos diâmetros variam de 5 a 50 milímetros, caindo separadamente ou aglomerados em blocos irregulares. As pedras de gelo são formadas de grãos de granito envoltos quase exclusivamente de uma série de camadas de gelo transparentes de cerca de 1 milímetro de espessura alternados de camadas translúcidas; saraiva. Cf. saraivada (chuva de pedra).

Grano. Asteróide 1.451, descoberto em 22 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao professor de geografia J.G. Grano (1882-1956), reitor da Universidade de Turku.

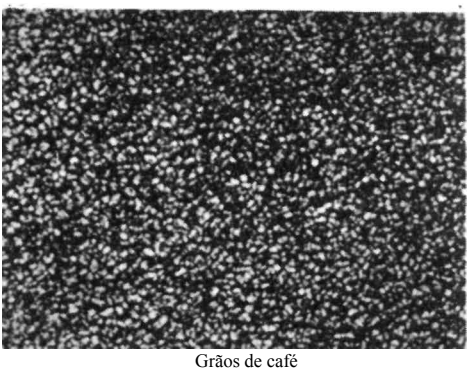
Grant (1742). Cometa descoberto em 5 de fevereiro de 1742 no Cabo da Boa Esperança, bem como por marinheiros no Oceano Índico. Coube ao astrônomo-amador irlandês Grant registrar sua passagem como um objeto de magnitude 1 e uma cauda de 4 a 5 graus. Foi observado por Cassini II, em Paris; por Maupertuis a olho nu em 26 de março (magnitude 3); por La Caille e Maraldi II em 6 de maio, quando atingiu a magnitude seis. Pereira, em Pequim, a 2 de março, descobriu-o independentemente, observando-o até 2 de abril. Mais tarde, coube ao astrônomo Weiss identificá-lo com o cometa Grigg-Mellish (1907 II). Nos anos 70, B. G. Marsden estudando as trajetórias dos dois cometas chegou à conclusão de que se tratava de dois astros diferentes.

Grant, A. Robert. Astrônomo inglês nascido em Grantown a 1814 e falecido em Londres nos fins do séc. XIX. Fez seus primeiros estudos científicos e literários, sem mestres, e, mais tarde, de 1841 a 1844, foi empregado com seus irmãos, banqueiros em Londres. Em 1845, em Paris, durante dois anos trabalhou nas bibliotecas na sua *History of Astronomy* (1848). Esta obra teve grande sucesso abrindo-lhe as portas da *Royal Astronomical Society,* em 1852. Foi professor de astronomia na Universidade de Glasgow desde 1852. Escreveu: *History of physical astronomy* (1852); *A Popular Treatise on Comets* (1861); *The Transit of Venus in 1874* (1874); *Catalogue of 6415 Stars for the Epoch 1870* **(1884).**

granulação. Estrutura em forma de grânulos (ou grãos de arroz) que revestem a fotosfera solar. Tal efeito resulta de colunas de gases que se elevam do interior quente do Sol, como na água em ebulição. Os grânulos possuem um diâmetro entre 300 a 1.500km, com um centro brilhante por onde parece elevarem-se



Granulação solar



Grãos de café

os gases mais quentes enquanto que pelos bordos escuros os gases mais frios parecem descer. Os grânulos estão em constante movimento e sua existência é muito curta (da ordem de alguns minutos). Estes contínuos movimentos ascendentes e descendentes são responsáveis pela transmissão de energia das faixas para as altas camadas da atmosfera solar.

Granule. Asteróide 1.661, descoberto em 31 de março de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg.

grânulo. Ver grão de arroz.

grânulo-interferometria estelar coerente. Processo de tratamento das imagens astronômicas através do qual são eliminadas todas as perturbações aleatórias provenientes da atmosfera terrestre, o que permite reconstituir, a partir dos grânulos (*speckle*) de uma imagem, o seu aspecto global original.

grânulo solar. A menor marca superficial capaz de ser observada na fotosfera solar. Segundo alguns autores é o mesmo que grão de arroz (q.v.).

grão. Antiga unidade de peso que equivalia a 0,049 grama. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862.

grão de arroz. Formação característica da fotosfera solar, um pouco mais brilhante que a matéria intergranular. Em pontos muito luminosos na superfície do Sol, geralmente no centro do disco, são facilmente observáveis em virtude do seu contraste com o resto do disco, mas possuem uma vida muito efêmera. Cf. granulação.

grão de café. Denominação clássica, utilizada por J. Rosch (1915-), para caracterizar o aspecto, análogo ao de grãos de café, da granulação solar na

fase que antecede o aparecimento das manchas solares numa determinada região.

grãos de Baily. Ver pérolas de Baily.

grãos interestelares. Pequenas partículas, em forma de agulhas, existentes no gás interestelar, com dimensões que variam de 10^{-6} a 10^{-5}cm. São compostos principalmente de silicatos, e absorvem, dispersam e polarizam fortemente a luz visível, em comprimentos de onda de tamanhos comparáveis aos seus, reemitindo a luz para a região mais infravermelha do espectro. A quantidade de extinção visual depende do comprimento de onda e leva a um amortecimento e avermelhamento da luz das estrelas.

Grassi, Orazio. Astrônomo italiano nascido, em Savone, em 1582 e falecido, em Roma, a 23 de julho de 1654. Entrou para a Companhia de Jesus, em 1600, tendo ensinado matemáticas em Genes, em Savone e em Roma. A propósito da natureza dos cometas, manteve uma polêmica com Galileu, durante a qual publicou três obras: *Disputatio astronomica de tribus cometis anni* (Roma, 1619); *Libra astronomica ac philosophica* (Perouse, 1619) com o pseudônimo de Lotario Sarsi Sigensano; *Ratio ponderum librae et simbellae* (Paris, 1626 e Napoles, 1727), sob o mesmo pseudônimo. Grassi era de opinião que os cometas eram objetos celestes distantes, enquanto Galileu não aceitava a paralaxe, que Tycho-Brahe havia determinado para o cometa de 1577, alegando que os cometas eram simples ilusão de óptica. Uma das graves acusações contra Grassi é de ter estimulado os inquisidores contra Galileu.

Grassias. Outro nome de Graffias (q.v.).

Gratia. Asteróide 424, descoberto em 31 de dezembro de 1896 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

grau centesimal. Escala usada para indicar o grau de temperatura reinante num meio ambiente. Utilizada desde 1794 pela Comissão de Pesos e Medida de França foi, em 1948, substituída pelo grau Celsius. Ver escala de temperatura.

grau de liberdade. Cada um dos parâmetros necessários para caracterizar de maneira unívoca qualquer configuração de um sistema mecânico. Um corpo no espaço tem seis graus de liberdade: três correspondentes às três coordenadas do seu centro de massa e os outros três correspondentes aos três ângulos de Euler. Quando um dos pontos do corpo estiver fixo, ele passa a ter apenas os três últimos graus de liberdade. Quando dois pontos estiverem fixos, ele tem apenas um, que corresponde a liberdade de girar em redor de um eixo que passa pelos dois pontos. Por fim, com três pontos fixos não colineares, o corpo perde todos os seus graus de liberdade.

Gravesande, Willem Jacob. Físico e matemático holandês nascido em Bois-le-Duc, a 27 de setembro de 1688, e falecido em Leyde a 28 de fevereiro de 1742. Enviado a Londres como secretário da embaixada holandesa, tornou-se amigo de Newton, aplicando-se ao estudo da astronomia. Publicou interessantes ensaios filosóficos no *Journal de la Republique des Lettres.* Nomeado professor da Universidade de Leyde, defendeu as idéias da Galileu e Newton. Construiu vários aparelhos de física. O mais conhecido é o célebre anel de Gravesande que serve para demonstrar a dilatação dos sólidos pelo calor. Suas duas principais contribuições astronômicas foram a invenção do heliostato (q.v.) e a introdução da perspectiva na solução dos problemas gnomônicos.

graviaceleração. Neologismo criado para designar o aproveitamento da energia que uma nave espacial recebe ao se aproximar de um corpo celeste de campo gravitacional intenso. Essa ajuda gravitacional nos espaços consiste em que a trajetória pode ser desviada de tal modo que a nave, ao passar próximo a um planeta, receba uma forte aceleração, o que permite lançá-la numa nova tarefa. Tal técnica foi desenvolvida em 1954 pelo astrônomo Derek Lawden. A utilidade dessa técnica ficou demonstrada muito bem graças às naves Mariner 10 e Pionner 10 enviadas respectivamente a Vênus e a Mercúrio, em 1973, e a Júpiter, em 1972; impulso gravitacional.

gravidade. Força de gravitação exercida por um astro sobre um corpo determinado. Ver aceleração da gravidade.

gravidade aparente. Ver aceleração da gravidade.

gravidade artificial. Sistema com a finalidade de simular gravidade pela rotação de uma cabine em torno do eixo longitudinal de uma nave espacial.

gravidade específica. Razão do peso de qualquer volume de uma substância, relativa ao peso de um volume igual de uma outra substância, tomada como padrão em uma temperatura constante ou determinada. Sólidos e líquidos são usualmente comparados com água a quatro graus centígrados.

gravidade transversa. Ver aceleração transversa.

gravidade zero. Estado de um corpo tal que o conjunto das forças gravitacionais e inerciais de origem, às quais está submetido, possui uma resultante e um momento resultante nulo ou muito fraco em relação à gravidade; agravidade.

gravidesvio. Neologismo cunhado no francês *gravideviation,* que significa a manobra que utiliza a atração de um corpo celeste para modificar o vetor velocidade de um veículo espacial. Ver graviaceleração.

gravirreceptores. Extremidades de nervos especializados, e órgãos nos músculos esqueléticos, tendões, juntas e no ouvido interno, que fornecem informações ao cérebro sobre a posição do corpo, equilíbrio, direção das forças gravitacionais e sensação de subida e descida.

gravisfera. Espaço no qual a força de atração de um astro se impõe sobre a dos astros vizinhos; esfera de influência, esfera de ação.

gravitação. Fenômeno segundo o qual os corpos se atraem mutuamente, em virtude da força de atração mútua exercida entre dois ou mais corpos celestes na razão direta de suas massas e na razão inversa do quadrado das distâncias que os separam, de acordo com a lei estabelecida por Isaac Newton, em 1685. A força de gravidade da Terra, que atrai os objetos para o solo, é a mesma que mantém a Lua em sua órbita; atração universal, atração newtoniana, gravitação universal.

gravitação universal. O mesmo que gravitação (q.v.).

gravitacional. Relativo à gravitação.

gravítico. Relativo à gravidade.

gráviton. Partícula elementar hipotética, que deve estar associada com a interação gravitacional. Seria uma partícula estável de massa e carga zero, spin de ± 2 que se deslocaria à velocidade da luz.

Great Fish River. Siderito octaedrito de 11g, encontrado em 1836 em Graaf Reinet, África do Sul.

Gredi. Ver Algedi.

Gredi. Outro nome de Secunda Giedi (q.v.).

Green. Cratera lunar de 28km de diâmetro, no lado invisível (4N, 133E), assim designada em homenagem

ao matemático inglês George Green (1793-1841), que realizou trabalhos em eletricidade e magnetismo, sendo o primeiro a introduzir o conceito de função potencial. Publicou, em 1828, um ensaio sobre a aplicação das equações da mecânica analítica às teorias da eletricidade e do magnetismo. Estudou problemas relacionados com as forças de atração, a natureza da luz, o espaço de *n* dimensões, o equilíbrio e o movimento dos fluidos. Deve-se-lhe notável transformação de integrais. 2. Cratera do planeta Marte, de 160km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude 52º e longitude 8º, assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Nataniel Green (1823-1899), que se dedicou à observação dos planetas, especial Marte.

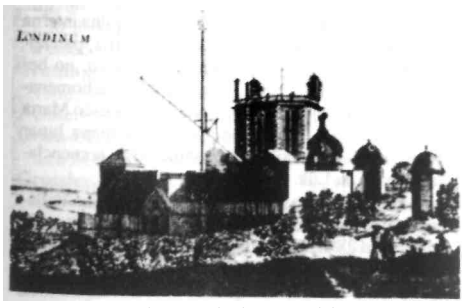
Green, Charles. Astrônomo inglês que faleceu no mar em 1770, quando do seu retorno de Taiti, aonde fora com o capitão Cook (q. v.). Para observar o trânsito de Vênus pelo Sol em 8 de junho de 1769. O bom tempo permitiu-lhe obter uma quantidade excelente de documentos.

Green Bank. Rádio-observatório instalado em Green Bank, West Virgínia, EUA, a 823m de altitude. Possui um radiotelescópio com antena de 43m de diâmetro.

Greenbrier. Siderito octaedrito de 18g, encontrado em 1880, 4,8km ao norte de White Sulphur Springs, Virgínia, EUA.

Greenstein, Jesse Leonard. Astrônomo norte-americano, nascido em 15 de outubro de 1909 na cidade de Nova Iorque. Obteve seus títulos de mestrado e doutoramento, este último em 1937, na Universidade de Harvard. Suas publicações científicas, cerca de 400, têm como principais objetivos o estudo natureza da matéria interestelar. No início dos anos 40, voltou-se para a análise da composição das estrelas bem como à interpretação das polaridades de composição em termos de processos nucleares, que ocorrem no interior das estrelas. Com o aumento da capacidade de observação de objetos mais fracos, graças ao telescópio refletor de 5m do Monte Palomar, passou a se dedicar ao estudo da luminosidade, temperatura, raio, taxa de rotação, campo magnético e composição das anãs brancas.

Greenwich, Observatório Real de Ver Herstmonceux.



Observatório de Greenwich

Greenwich. Asteróide 2.830, descoberto em 14 de abril de 1980, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

gregoriano. Um tipo de telescópio de reflexão no qual a luz focada pelo espelho primário é refletida por um secundário após passar por seu foco primário através de um orifício no centro do espelho primário. Ver telescópio gregoriano.

Gregório de Matos (1686). Ver Cometa 1686.

Gregory. 1. Asteróide 2.527, descoberto em 3 de setembro de 1981 pelo astrônomo norte-americano N.G. Thomas, na Estação Anderson Mesa do Observatório Lowell. Seu nome é uma homenagem a Bruce Gregory Thomas, filho mais jovem do descobridor, cujo nome foi inspirado no do astrônomo escocês James Gregory (q.v.). 2. Cratera lunar de 83km de diâmetro no lado invisível (2N, 127E), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo James Gregory (1638-1675), que inventou o telescópio de reflexão (1662).

Gregory-Méchain (1792 II). Cometa descoberto a 8 de janeiro por Gregory, em Nottingham, à vista desarmada, como um objeto de magnitude 2 e cauda de 3 graus. Foi observado em Barcelona por Méchain e ainda por Piazzi, em Palermo, Rittenhaus na Filadélfia, Seyffer, em Gottingen, Maskelyne, em Greenwich e Messier em Paris. Foi visto pela última vez a 19 de fevereiro.

Gregory, David. Matemático e astrônomo inglês, sobrinho de James Gregory, nasceu em Aberdeen, em 24 de junho de 1661, e faleceu em Maidenhead, Berkshire, em 10 de outubro de 1708. Professor em Oxford, publicou *Astronomiae physicae et geometricae elementa* (1702), toda ela baseada nos princípios de Newton. No seu tratado de óptica, *Cataptricae et dioptricae et dioptricae sphericae elementa* (1695), antecipou a descoberta do acromatismo.

Gregory, James. Matemático e astrônomo escocês nascido em Aberdeen, Escócia, em novembro de 1638 e falecido em Edimburgo em outubro de 1675. Inventou o telescópio de reflexão, em 1663, que ficou conhecido como telescópio gregoriano. Em sua obra O*ptica promota* (1663) sugeriu pela primeira vez o uso da passagem de Vênus diante do disco solar para calcular a distância da Terra ao Sol. Este processo é, em geral, atribuída a Edmund Halley (1656-1742), que em 1677, na ilha de Santa Helena, quando observava a passagem de Mercúrio. Mais tarde, em 1716, Halley publicou uma monografia na qual desenvolve este método. Gregory deu andamento aos métodos fotográficos de estimativa de distâncias estelares e resolveu a equação de Kepler por séries.

Gregory, Olinthus-Gilbert. Matemático e astrônomo inglês nascido em Yaxley, Huntingdonshire, em 29 de janeiro de 1774 e falecido em Woolwich em 2 de fevereiro de 1841. Livreiro de 1798 a 1802 foi professor de matemática em Cambridge e da Academia Militar de Woolwich. Foi um dos fundadores da Royal Astronomical Society. Além de numerosos memoriais e artigos em revistas e jornais ingleses, principalmente no *Ladies Diary* e no *Gentlemen's Diary,* escreveu: *Treatise on astronomy* (1802), *Treatise on mechanics* (1806).

Gretia. Asteróide 984, descoberto em 27 de agosto de 1922 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome foi sugerido pelo astrônomo alemão G. Strake, em homenagem à Grécia.

Gribordov. Asteróide 2.837, descoberto em 13 de outubro dê 1971, pelo astrônomo L.I. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Grietje. Asteróide 2.049, descoberto em de setembro de 1973, pelo astrônomo norte-americano T. Gehrels (1925-), no Observatório de

Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem a G.A.M. Haring — Gehrels, uma mulher excepcional, segundo o descobridor que sugeriu seu nome.

Griemberger. Cratera lunar de 94km de diâmetro, no hemisfério visível (67S, 10W), assim designada em homenagem ao astrônomo austríaco Christoph Griemberger (1561-1636).

Griemberger, Christoph. Astrônomo alemão nascido em Hall (Tirol), em 2 de julho de 1561, e falecido em Roma a 11 de março de 1636. Membro da ordem jesuíta, ensinou nos colégios da Áustria. Em Roma, foi aluno de Clavius, a quem sucedeu como professor de matemática. No Palácio, construído por Gregório XII, como centro de estudos dos jesuítas, improvisou astrolábios e relógios do Sol. Elaborou um catálogo de estrelas, *Catálogo das fixas* (1612), comparando antigas e recentes estimações de suas posições, e inventou o suporte equatorial para telescópios. Seu caráter foi louvável, de acordo com Riccioli, o qual deu-lhe o nome a uma cratera perto da grande escolhida para designar Clavius.

Grigg. Cratera lunar, no lado invisível (13N, 130W), assim designada em homenagem ao astrônomo neozelandês J. Grigg (1838-1920), que além de pesquisas sobre órbitas e efemérides de asteróides e cometas, descobriu cometas periódicos: Grigg-Skjellerup.

Grigg (1903 III). Cometa descoberto em 17 de abril de 1903 na constelação de Eridanus, como um objeto difuso de magnitude 8, pelo astrônomo neozelandês J. Grigg (1838-1920), em Thames, Nova Zelândia. Em seu movimento para nordeste passou por Eridanus, no início de maio, por Lepus (Lebre) e Canis Major (Cão Maior), no fim de maio. Foi observado unicamente na Nova Zelândia, Austrália e Cidade do Cabo, onde foi visto pela última vez em 28 de maio, como um astro de magnitude 12 com o refrator de 15,5 cm de abertura.

Grigg-Mellish. Cometa considerado como periódico, durante vários decênios, com um período de 165 anos. Na realidade, trata-se de dois cometas: Grant (1742) e Grigg-Mellish (1907 II**).**

Grigg-Mellish (1907 II). Cometa descoberto em 8 de abril de 1907, na constelação de Caelum, pelo astrônomo neozelandês Grigg, como um objeto de magnitude 6, bem como pelo astrônomo norte-americano Mellish, no Observatório de Washburn, Madison, Wisconsin, EUA, em 14 de abril, na constelação de Monoceros (Unicórnio). Em seu rápido movimento para o norte, estava em Lynx (Lince), em meados de abril; em Ursa Major (Ursa Maior), em meados de maio. Foi fotografado pela última vez, a 12 de maio, como um objeto de magnitude 12,5, em Heidelberg. Sua provável identidade com o cometa Grant (1742) foi sugerida pela primeira vez por Berberigh. Mais tarde, Weiss calculou uma órbita elíptica de 165 anos de período associando os dois cometas. Recentemente, B. Marsden colocou em dúvida tal associação.

Grigg-Skjellerup. Cometa periódico descoberto em 22 de julho de 1902 pelo astrônomo neozelandês J. Grigg (1838-1920). Em conseqüência do período de observação, durante sua aparição, ter sido muito curto, de 22 de julho a 03 de agosto, não foi possível o cálculo de uma órbita muito precisa. Por outro lado, o cometa sofreu uma grande perturbação que modificou a sua órbita quando, em 1904, passou muito próximo ao planeta Júpiter. Como essa perturbação não foi calculada, tornou-se impossível observá-lo durante os seus retornos de 1907, 1912 e 1917. Em 16 de maio de 1922, o astrônomo sul-africano M. Skjellerup, na Cidade do Cabo, descobriu um cometa cuja órbita parecia muito análoga à do cometa Grigg. Em maio, a identidade desses dois cometas foi sugerida pelo astrônomo norte-americano A. Leuschner (1868-1953). Coube ao astrônomo inglês A.C.D. Crommelin (1865-1939) confirmar essa hipótese, ao aplicar o critério do astrônomo francês F.F. Tisserand (1845-1896), que estabeleceu a relação na qual figuram os elementos do cometa e do planeta perturbador. Na realidade, segundo esse critério, o valor numérico dessa expressão permanece invariável, mesmo no caso em que os elementos do cometa tenham sido muito alterados em conseqüência das perturbações. O valor dessa expressão para o cometa de Grigg, é de 0,5440 e para o cometa de Skjellerup, de 0,5423. Apesar do trabalho de Crommelin, foi o astrônomo inglês Gerald Merton (1893-1983) quem estabeleceu de modo definitivo a identidade entre esses dois cometas. Desde 1922 o cometa tem sido reobservado em cada uma de suas reaparições. Ao estudar o movimento do cometa desde 1947, foi possível ao astrônomo polonês G. Sitarski demonstrar que a principal perturbação ocorreu em 17 de março de 1964, quando o cometa chegou a 49 milhões e 500 mil quilômetros do planeta Júpiter; verificou-se então uma redução de 76,65 dias em seu movimento de revolução ao redor do Sol; de fato, o seu período de revolução passou de 4,91 a 5,12 anos. Por ocasião da antepenúltima volta, o cometa foi encontrado pelo astrônomo polonês K. Rudnicki, em 19 de dezembro de 1956, em placas fotográficas obtidas pelo telescópio de 1,20m de Monte Palomar, exatamente na posição prevista pelos cálculos de Sitarski. Tratava-se de um objeto difuso de magnitude 16. Mais tarde, a astrônoma norte-americana E. Roemer (1929-) encontrou o cometa em uma das placas fotográficas que havia obtido no dia 10 de dezembro. Nenhuma outra observação foi possível, apesar das pesquisas sistemáticas que se desenvolveram: parece que o brilho do cometa sofreu uma diminuição anormal. O cometa Grigg-Skjellerup foi redescoberto pelos astrônomos James e Ursula Gibson em 13 de janeiro de 1972 com o astrógrafo duplo de 51 cm do Yale-Columbia Southern Station, em El Leoncito, Argentina.

Grimaldi. Bacia lunar cercada por uma muralha interna de 222km de diâmetro e uma parede externa, parcialmente desintegrada, de 430km de diâmetro, no hemisfério visível (5S, 68W). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo e médico italiano Francesco Maria Grimaldi (1618-1663) que preparou o mapa lunar usado por Riccioli no desenvolvimento da nomenclatura básica da Lua.

Grimaldi, Francesco Maria. Astrônomo e físico italiano nascido em 2 de abril de 1618, em Bolonha, onde faleceu em 28 de dezembro de 1663. Pertenceu a uma família ilustre que deu 18 bispos e sete cardeais. Jesuíta e professor do Colégio de Ordem de Bolonha, descobriu a difração da luz. Excelente observador lunar, descreveu e propôs os nomes para os acidentes do relevo da Lua que ainda hoje estão em uso. Seu mapa da Lua, desenhado segundo suas próprias observações e das de outros astrônomos, foi publicado por Riccioli. Sua obra *Physicomathesis de lumine, coloribus et iride* (Bolonha, 1665) antecipa as teorias newtonianas.

Grinevia. Asteróide 2.786, descoberto em 6 de

setembro de 1978, pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-), no Observatório de Nauchnyj.

Griqua. Asteróide 1.362, descoberto em 31 de julho de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão aos griquas, tribo de nativos da África do Sul.

Grischow (1743 I). Cometa periódico, descoberto como objeto de magnitude 3, independentemente, a 10 de fevereiro de 1743, pelo astrônomo alemão Augustin Nathanael Grischow (1726-1760), em Berlim, e a 11 de fevereiro pelo astrônomo austríaco Franz, em Viena, e a 12 de fevereiro por Zanotti em Bolonha, e Maraldi II, em Paris. Foi observado em Viena até 21 de fevereiro e em Bolonha até 28 de fevereiro. O astrônomo Clausen determinou uma órbita de 5,4 anos e levantou a hipótese do cometa estar relacionado ao cometa Blanpain-Pons (1819 IV).

Grischow, Augustin Nathanael. Astrônomo francês nascido em Berlim, a 29 de setembro de 1726 e falecido em São Petersburgo a 4/15 de junho de 1760. Foi correspondente de La Condamine na Academia de Ciências de Paris.

Griseldis. Asteróide 493, descoberto em 3 de setembro de 1902 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma ópera de Pear.

Grissom. 1. Asteróide 2.161, descoberto em 17 de outubro de 1963, pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Observatório de Brooklin. 2. Cratera lunar no lado invisível (48S, 149W), assim designada em homenagem ao astronauta norte-americano Virgil I. Grissom (1926-1967), um dos sete primeiros astronautas dos EUA. Participou do projeto *Mercury,* tendo tripulado a cápsula *Liberty Bell 7* (1961) e o *Gemini 3* em seu vôo triorbital (1965). Deveria comandar a Apollo I, que se incendiou por ocasião de um teste, matando-o juntamente com Roger B., Chaffee (1935-1967) e Edward H. White II (1930-1967).

Groeneveld. Asteróide 1.674, descoberto em 6 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à astrônoma holandesa I. Van Houten-Groeneveld, do Observatório de Leiden.

Groeneveld, I. Ver Van Houten-Groeneveld, Ingrid.

Grojec. Cratera do planeta Marte, de 37km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -21º,6 de latitude e 30º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Grojec, na Polônia.

Groningen. Observatório astronômico fundado em 1962, destinado a pesquisas em astronomia estelar; Observatório Astronômico Kapteyn.

Gross-Divina. Aerólito condrito esferulítico de 5g, caído a 24 de julho de 1837, em Gross-Divina, Hungria.

Grosslee. Siderito octaedrito de 2g, encontrado em 1827 em Grosslee, Aind, França.

Grossliebenthal. Aerólito condrito branco de 31g, caído a 19 de novembro de 1881, em Grossliebenthal, 19km de Odessa, URSS.

Grossnaja. Aerólito condrito de 76g, caído a 28 de junho de 1861 em Grossnaja, Cáucaso, URSS.

Grotrian. Cratera lunar, no lado invisível (66S, 128E), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Walter Grotrian (1890-1954); deve-se-lhe a identificação das raias espectrais do corônio e estudo do campo magnético do Sol.

Grou. Ver Grus.

Grove. Cratera lunar de 27km de diâmetro, no lado visível (40N, 33E), assim batizada em homenagem ao advogado inglês Sir William Robert Grove (1811-1896), que dedicou muito de seu tempo a pesquisas em física.

Grove, William Robert. Advogado inglês nascido em Swansia, a 11 de julho de 1811 e falecido, em Londres, a 1.º de agosto de 1896. Além de advogar, elaborou estudos científicos em suas horas vagas. Inventou a célula voltaica de plantina-zinco, atualmente, conhecido pelo seu nome. Foi o primeiro a usar lâmpadas elétricas incandescentes. Seu grande trabalho é a *Correlação das Forças Físicas.*

Groves. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -4º,15 de latitude e 44º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Groves, nos EUA.

Grubb, Howard. Engenheiro inglês nascido em Dublin, em 28 de julho de 1844 e falecido em Monkstown em 16 de setembro de 1931. Foi construtor de instrumentos científicos, em especial telescópios refratores e refletores. Construiu sete dos refratores usados no programa da Carta do Céu. Em 1925, a firma Grubb foi adquirida por C.A. Parsons, que passou a usar o nome Grubb e Parson. Construiu o refletor de 98 polegadas: telescópio Isaac Newton, o maior construído na Europa Ocidental, instalado em 1.º de dezembro de 1967 no Herstmonceux Castle e recentemente transferido para a Espanha.

Grubba. Asteróide 1.058, descoberto em 22 de junho de 1925 pelo astrônomo soviético P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Howard Grubb, fundador de Grubb Parson & Co (Newcastle-on-Tyne, Inglaterra), firma construtora de telescópios.

Gruithuisen. Cratera lunar de 15,2km de diâmetro e 1.860 metros de profundidade. Localiza-se no lado visível (33N, 40W). Seu nome é uma homenagem ao físico e astrônomo alemão Franz Von Gruithuisen (1774-1852) que, apesar de suas excentricidades, foi um bom observador. Ficou conhecido por ter escrito um livro relatando suas descobertas de construções e outros sinais de vida na superfície lunar.

Gruithuisen, Franz von Paula. Sábio alemão nascido em Haltenberg-sur-le-Lech, Baviera, a 19 de março de 1774 e falecido em Munique em 21 de junho de 1852. Graduou-se em Medicina na Universidade de Landshut. Interessou-se pela astronomia. Ao observar Vênus, descobriu sombras escuras e duas manchas de cor clara, as quais tomou como calotas polares de gelo. Em 1826 foi indicado para professor de astronomia em Munique. Foi um observador assíduo da Lua, mas muito fantasioso. Escreveu um livro descrevendo sua descoberta de construções e outras evidências da existência dos selenitas.

Grumdrop. Nome do módulo de comando da Apolo 9.

Grumium. Estrela gigante, de magnitude 3,90 e tipo espectral K3, que se encontra à distância de 105 anos-luz. Seu nome significa maxilar, barbarismo de origem árabe, encontrado no Almagesto, de 1515, para designar a mandíbula do Camelo; Xi Draconis, Xi do Dragão, Genam, Nodus Primus.

Gruneberg. Aerólito condrito de 123g, caído a 20 de março de 1841 em Grüneberg, Silésia, Alemanha.

grupo. Conjunto de manchas solares; área ativa.

grupo de asteróides. Acumulação de asteróides a distâncias determinadas, onde as relações entre os períodos de revolução desses asteróides representam uma comensurabilidade com a de Júpiter. Existem três principais acumulações de asteróides à distância, nos

quais as relações são de 2/3 (grupo de Hilda); 4/5 (grupo de Thule) e de 1/1 (grupo de Tróia).

grupo de cometas. Um conjunto de cometas com órbitas idênticas.

grupo de galáxias. Ver grupo galáctico.

grupo de Hilda. Ver grupo de asteróides.

grupo de Kreutz. Conjunto de cometas que descrevem órbitas muito excêntricas, atingindo distâncias periélicas extremamente curtas. A passagem desses cometas nas vizinhanças do Sol pode alcançar distâncias muito reduzidas (da ordem de 750 mil quilômetros). Por essa razão foram designados de *sungrazers corneis,* cometas rasantes ao Sol. Esses cometas foram estudados, no fim do século XIX pelo astrônomo russo H. Kreutz do Observatório de Kiev. Pertencem a esse grupo os cometas 1668 (Estancel-Gottignies); 1843 I (Cometa de Março); 1880 I (Gould); 1882 II (Cruls); 1887 I (Thome); 1945 VII (du Toit); 1963 V (Pereira); 1965 VIII (Ikeya-Seki); 1970 VI (White-Ortiz-Bolelli); 1979 (Howard-Koomen-Michels). Este último se chocou com o Sol, como foi registrado em 30 de agosto de 1979 por um satélite artificial da Marinha Norte-Americana; cometa rasante, cometa de Kreutz.

grupo de Thule. Ver grupo de asteróides.

grupo de Tróia. Ver asteróide troianos.

grupo dos troianos. Ver asteróides troianos.

grupo estelar. Ver cúmulo estelar.

grupo galáctico. Conjunto de galáxias que ocupam posições próximas: grupo de galáxias.

grupo local. Conjunto de mais de vinte galáxias, dentre as quais a Via-Láctea, que ocupam no espaço um volume, em forma de um elipsóide, cujo eixo maior tem, aproximadamente, 1.000 quiloparsecs e o eixo menor 500 quiloparsecs; aglomerado local.

grupo local. As quase duas dúzias de galáxias, incluindo a Galáxia ou Via-Láctea, que formam um subaglomerado.

grupo propulsor. Ver sistema propulsor.

Grus. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 21h 25min e 23h 25min, e as declinações de - 36º,6 e - 56º,6; limitada ao sul por Tucana (Tucano); a oeste por Indus (Índio) e Microscopium (Microscópio); ao norte por Piseis Austrinus (Peixe Austral) e a leste por Sculptor (Escultor) e Phoenix (Fênix). Apesar de ocupar uma área de 366 graus quadrados é fácil reconhecê-la pela proximidade com a estrela Fomalhaut (Alfa do Peixe Austral). Seu nome foi sugerido, no século XVIII, pelo astrônomo norte-americano B. Gould, que substituiu a antiga denominação Phoenicopterus, o pássaro de fogo, por Grus, o grou, ave de longas patas. Os astrônomos árabes incluíam as estrelas desta constelação entre as do Peixe Austral. Por esse motivo Alpha Gruis (Alfa do Grou) foi designada *Al Nair,* ou seja, a brilhante, e Beta de Al Dhanab, a cauda, pois na época estava situada na cauda do peixe e, atualmente, situa-se no olho do pássaro. No século XVII, esta constelação foi conhecida na Inglaterra como Flamingo; Grou.

Gryphia. Asteróide 496, descoberto em 25 de outubro de 1902 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao grifo, fabuloso animal com corpo de leão e cabeça de águia.

Guacolda. Asteróide 1.993, descoberto em 25 de julho de 1968 pelos astrônomos soviéticos H. Wroblewski, G. Plouguin e I. Belyaier, no Observatório de Cerro El Roble, Chile. Seu nome é uma homenagem à heroína Guacolda, esposa de Lautaro, chefe araucano, que acompanhou seu marido, lutando a seu lado.

Guangdong. Asteróide 2.185, descoberto em 20 de novembro de 1965 no Observatório da Montanha de Púrpura, em Nanquim. Seu nome é uma alusão a Guangdong, província no sul da China.

Guangxi. Asteróide 2.655, descoberto em 14 de dezembro de 1974, pelo astrônomo do Observatório de Purple Mountain em Nanking. Seu nome é uma alusão a Guangxi Zhuangzu Zizhiqu, distrito famoso por sua beleza, a sudoeste da China.

Guaraci. Ver Coaraci.

guarda-tempo. Dispositivo que substitui um relógio e que graças a comparações intermitentes com um relógio primário é possível determinar o instante de um evento.

guardas. Conjunto de duas estrelas brilhantes, cujo alinhamento fornece a direção do pólo celeste. Recebe tal denominação, no hemisfério norte, o conjunto formado pelas estrelas Dubhe e Merak, da constelação da Ursa Maior, e cuja direção aponta para a estrela Polar, indicando o pólo norte, enquanto no hemisfério sul é assim chamado o conjunto constituído pelas estrelas Alfa e Gama da constelação do Cruzeiro do Sul; guias, ponteiro.

Guarena. Aerólito condrito de 20g, caído a 20 de junho de 1892 em Guarena, Badajoz, Espanha.

Guaymas. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 26º,2 de latitude e 45º,0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Guaymas, no México.

Gubarev. Asteróide 2.544, descoberto em 6 de agosto de 1980, pelo astrônomo soviético Z. Vavrova no Observatório de Klet. Seu nome é uma homenagem ao cosmonauta soviético Aleksei A. Gubarev, comandante da espaçonave Soyuz 28.

Gudiachvili. Asteróide 2.595, descoberto em 19 de maio de 1979 pelo astrônomo suíço R.M. West no Observatório Europeu do Sul (La Silla, Chile). Seu nome é uma homenagem à memória do pintor soviético Lado Gudiachvili (1896-1980), nascido em Ducheti, Geórgia, que estudou em Tbilissi; depois de um período em Paris (1919-1927), voltou ao seu país, onde permaneceu o resto da vida. Seus desenhos e pinturas são freqüentemente de natureza filosófica ou alegórica e muito associados com a turbulenta história de Geórgia. Foi um dos fundadores da arte georgiana do século XX e tornou-se uma legenda nacional.

Gudrun. Asteróide 328, descoberto em 18 de março de 1892 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma referência a Gudrun, irmã do Rei Gunnar, que se casou com Sigurd, segundo a mitologia escandinava.

Gudula. Asteróide 799, descoberto em 9 de março de 1915 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1939), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma designação proposta pelo descobridor.

Gudy. Asteróide 2.105, descoberto em 29 de fevereiro de 1976 pelo astrônomo alemão H. E. Schuster (1934-), no Observatório de ESO-La Silla.

Guedaliah. Jejum que se observa no dia 3 de Tishi, ou no dia 4 quando o dia 3 é sábado. Este jejum foi estabelecido para honrar a memória do santo homem Guedaliah, mencionado no livro dos Reis. capítulo XXV e em Jeremias, capítulos XL e XLI.

Guericke. Circo lunar de 58km de diâmetro, no hemisfério visível (12S, 14W), assim designado em homenagem ao cientista alemão Otto von Guericke (1602-

1686), que em 1654 demonstrou a existência da pressão atmosférica por uma experiência que ficou conhecida como a dos *hemisférios de Magdeburgo.*

Guericke, Otto Von. Cientista alemão nascido, em Magdeburg, a 20 de novembro de 1602 e falecido, em Hamburgo, a 11 de maio de 1686. Quando a cidade de Magdeburg foi saqueada, durante a Guerra dos Trinta Anos, quase perdeu a vida, mas retomou para reconstruí-la e fortificá-la, tomando-se seu prefeito. Foi um dos pioneiros das máquinas pneumáticas. Inventou o barômetro de água e várias formas de bombas de ar. Em 1654, demonstrou a existência da pressão atmosférica através dos *hemisférios de Magdeburg* que consistiam em dois hemisférios de bronze no interior dos quais se faz o vácuo uma vez juntos. Depois de criados o vácuo no seu interior nem duas parelhas de oito cavalos puxando cada um dois hemisférios não conseguiam separá-los. Provou também que o som é transmitido pelo ar e fez uma máquina elétrica.



Otto von Guericke

Guerra nas Estrelas. Projeto norte-americano destinado a estabelecer um escudo espacial defensivo contra os mísseis, de modo a evitar a guerra nuclear.

guia. Ver guardas, ponteiro.

Guia da Ursa. Ver Bootes.

guiado por fio. Diz-se de um míssil; guiado por impulsos elétricos através de um fio sobre um circuito fechado entre o operador de orientação e o míssil.

guiamento. Conjunto de operações necessárias para encaminhar um veículo espacial a um determinado objetivo.

guiamento astronômico. Sistema de guiamento autônomo, que utiliza astros como referência; acompanhamento, guiamento celestial.

guiamento autônomo. Sistema de guiamento cujos componentes estão todos no interior do engenho.

guiamento celestial. Acompanhamento, guiamento astronômico.

guiamento da fase terminal. Guiamento dado a um veículo na fase final de seu vôo.

guiamento de atração. Guiamento em que o engenho se orienta para o objetivo por meio de emissões recebidas deste.

guiamento de atração ativo. Guiamento de atração que utiliza emissões de uma fonte contida no engenho e refletidas pelo objetivo.

guiamento de atração passivo. Guiamento de atração que utiliza emissões características do objetivo.

guiamento de atração semi-ativo. Guiamento de atração que utiliza emissões de uma fonte fora do engenho e refletidas pelo objetivo.

guiamento de feixe. Guiamento em que dispositivos sensíveis a um feixe de radar, contidos no engenho, controlam a trajetória deste modo que o mantém no eixo central do feixe.

guiamento de inércia. Guiamento autônomo independente de influências externas que mantém o engenho em trajetória e velocidades predeterminadas pela correção contínua da atitude e da aceleração.

guiamento de influência geofísica. Guiamento autônomo pelo qual a trajetória predeterminada de um engenho pode ser corrigida por meio de dispositivos que reagem a determinadas características terrestres; guiamento de referência terrestre.

guiamento de meio-curso. Guiamento que vai do término da fase do lançamento até o início da fase terminal do vôo.

guiamento de radionavegação. Guiamento em que o engenho é mantido em uma trajetória predeterminada por meio de um dispositivo que utiliza os sinais externos de rádio.

guiamento de referência terrestre. Guiamento de influência geofísica.

guiamento de telecomando. Guiamento em que a trajetória de um engenho é corrigida continuamente pelos sinais eletromagnéticos de uma fonte externa.

guiamento pré-ajustado. Guiamento autônomo no qual se registram elementos que obrigam o engenho a percorrer uma trajetória predeterminada, não sendo possível os reajuste após o lançamento.

guidagem. 1. Ação de orientar ou dirigir um instrumento astronômico para um corpo celeste. 2. Processo que visa impor uma trajetória a um veículo aeronáutico ou espacial, por intermédio de um referencial ou de uma trajetória predeterminada, com fins estabelecidos através de uma lei determinada, denominada de lei de guidagem.

guidagem por iteração. Processo de guidagem que consiste em aplicar correções às trajetórias sucessivas. Tais correções resultam num cálculo instantâneo e interativo dos três componentes de posição e dos três componentes de velocidade.

Guido d'Arezzo. Cratera de Mercúrio de 50km de diâmetro, na prancha H-11, latitude - 38º e longitude 19º assim designada em homenagem ao beneditino e teórico musical italiano Guido d'Arezzo (c. 990-c. 1050). Deu nome às notas de escala musical, servindo-se da sílaba inicial dos versos do hino a São João Batista: *Ut* queant laxis, *Re*sonave fibris, *Mi*ra gestorum, *Fa*muli tuorum, *Sol*ve polluti, *La*bii redtum, Sancte *I*ohannes. No século XVII, o florentino Giovanni Battista Doni (c. 1594-1647) substituiu o *ut* pela primeira sílaba de seu sobrenome, *do,* notação que é usada até hoje.

Guilford. Siderito octaedrito de 4g, encontrado em 1822 em Guilford, Carolina do Norte, EUA.

Guilhobel, José Cândido. Oficial da marinha brasileira nascido a 9 de maio de 1843, no Rio de Janeiro, onde faleceu em 1925. Esteve em diversas comissões, desde como instrutor de hidrografia dos guardas-marinhas até como ministro do Supremo Tribunal Militar. Escreveu: *Tratado de Geodésia* (1879) e vários *Levantamentos.*

Guimarães, Manuel Ferreira de Araújo. Brigadeiro reformado do Corpo de Engenheiros, nasceu na cidade da Bahia a 5 de março de 1777 e morreu no Rio de Janeiro a 24 de outubro de 1838. Serviu na Armada,

em Portugal, onde esteve de 1791 até 1805, primeiro como aluno e, mais tarde, como Lente da Academia Real da Marinha de Lisboa. No Brasil foi Lente da Academia Real Militar do Rio de Janeiro, deputado na Assembléia Constituinte de 1823 e um jornalista muito ativo, pois dirigiu a revista *Patriota* e o jornal *Gazeta do Rio*. Autor do primeiro livro de astronomia impresso no Brasil, intitulado *Elemento de Astronomia para uso dos discípulos da Academia Real Militar,* publicado no Rio em 1814, Neste mesmo ano publicou *Elementos de Geodésia para uso dos discípulos da Academia Real Militar*. Foi destemido defensor de nossa Independência e do estudo das ciências na Academia Militar.

guinada. Movimento de um veículo espacial em tomo de um eixo contido num plano vertical, e normal ao eixo longitudinal do veículo.

Guinevere. Asteróide 2.483, descoberto em 17 de agosto de 1928, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg.

Guir. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -21º,8 de latitude e 20º,4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Guir, na República de Mali, África.

Guisan. Asteróide 1.960, descoberto em 25 de outubro de 1973 pelo astrônomo suíço P. Wild, em Zimmerwald. Seu nome é homenagem a Henri Guisan (1874-1960), general do exército suíço.

Guizhou. Asteróide 2.632, descoberto em 6 de novembro de 1980, pelo astrônomo do Observatório de Purple Mountain em Nanking. Seu nome é alusão à província Guizhou, a sudoeste da China. Muitas minorias racionais viviam nesta província.

Gula. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 68ºN e longitude 1ºW.

Gula Montes. Cadeia de montanhas do planeta Vênus, com 1.000km de extensão, situada entre 22ºN de latitude e 0º de longitude. Tal designação é referência à mãe primitiva dos babilônios.

Gulch. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 16º,1 de latitude e 251º,15 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Gulch, na Etiópia.

Gulf Stream. Ing. Ver Corrente do Golfo.

Gullstrand. Cratera lunar no lado invisível (45N, 129W), assim designada em homenagem ao médico sueco Allvar Gullstrand (1862-1930). Fez, no campo da ótica física e da fisiologia, pesquisas que lhe valeram o prêmio Nobel de medicina em 1911.

Gum, Colin Stanley. Radioastrônomo australiano nascido em 1924 e falecido em 28 de abril de 1960, num acidente de *ski* próximo de Zermatt, Suíça. Estudou na Universidade de Adelaide. Trabalhou no Observatório de Monte Stromlo. Contribuiu para o estudo da polarização interestelar e o estudo dos campos magnéticos galácticos.

Gum. 1. Cratera lunar de 51km de diâmetro, no hemisfério visível (40S, 89E). 2. Nebulosa de forma elipsoidal descoberta pelo astrônomo australiano Colin Gum, em 1952, meio termo entre anebulosidade difusa e a de emissão. Trata-se de imensa região de H II, com diâmetro de 30 a 40 graus, no qual estão incrustados o pulsar da Vela e a supernova remanescente Vela X. Ela parece constituir uma esfera de Strömgren (q. v.) fóssil produzida pela explosão de radiação ionizante que resultou da supernova remanescente Vela X. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo australiano Colin Gum (1924-1960), que contribuiu no estudo da polarização interestelar e no estudo dos campos magnéticos galácticos.

Guinevere Planitiae. Planície do planeta Vênus, situada entre 40ºN de latitude e 310ºE de longitude. Tal designação é referência a Guinevere, esposa do rei celta Arthur.

Gunhild. Asteróide 891, descoberto em 17 de maio de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Gunila. Asteróide 983, descoberto em 30 de julho de 1922 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma coleção de vida de santos.

Gunlöd. Asteróide 657, descoberto em 23 de janeiro de 1908 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Gunlöd, filha do gigante Sutung. na mitologia nórdica, que se ocupava do hidromel escandinavo. Odin, o Júpiter escandinavo, seduziu-a e furtou-lhe três goles de licor. Gunlöd se transformou em águia para perseguir Odin, que deixou cair algumas gotas.

Gunn. Cometa periódico, descoberto em 27 de outubro de 1970 pelo astrônomo norte-americano James E. Gunn, como um objeto de magnitude 16, na constelação de Cetus (Baleia), em fotografia obtida com o telescópio Schmidt do Observatório de Monte Palomar. Mais tarde o cometa foi observado, em 22 e 23 de novembro, pelo astrônomo norte-americano J.N. Bahcall, com o mesmo instrumento e em três placas preparadas pelo astrônomo norte-americano J.W. Young, em 6 de novembro, com o telescópio de 61 cm do Observatório da Montanha de Mesa, Wrightwood, Califórnia. Uma observação foi efetuada em 21 de janeiro de 1971, pelos astrônomos norte-americanos E. Roemer (1929-) e M. Gonzalès, no Observatório de Steward. Utilizando essas observações, foi possível ao astrônomo norte-americano Brian Marsden (1937-) determinar os elementos das órbitas que mostravam tratar-se de um cometa de curto período, com cerca de 6,80 anos, que passou pelo periélio em 18 de abril de 1969. Duas outras observações foram efetuadas em 28 de fevereiro e 3 de março de 1971, respectivamente na Estação de Catalina e no Observatório de Steward pelos astrônomos norte-americanos E. Roemer, R.A. Schuart e L.M. Vaughn.

Gunnie. Asteróide 961, descoberto em 10 de outubro de 1921 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Sua designação é alusão ao nome de batismo de um dos filhos do astrônomo B. Asplind (Ver Asplinda).

Gunter, Edmund. Astrônomo inglês nascido em 1581 e falecido em Londres em 1626. Professor de astronomia no Gresham-College de Londres. Inventou um compasso de redução para agrimensor e uma régua de cálculo baseada em logaritmos. Em 1622, antes de Henry Gellibrand (1597-1636) as variações da declinação magnética.

Gunter. Asteróide 1.944, descoberto em 14 de setembro de 1925 pelo astrônomo alemão R. Reinmuth (1892-1979) de Heidelberg. Seu nome é homenagem do descobridor a seu filho Gunter.

Guor. Linha do planeta Vênus, situada entre 20ºN de latitude e 00º de longitude. Ta] designação é referência a Guor, nome de uma das Valquírias, na mitologia nórdica.

Guo Shou-Jing. Asteróide 2.012, descoberto em 9 de

outubro de 1964 pelos astrônomos do Observatório de Nanquim, China. Seu nome é homenagem ao astrônomo chinês Guo Shou-Jing (1231-1316) que viveu durante a dinastia Yuan. Efetuou observações fundamentais e a reforma do calendário. Construiu instrumentos de alta qualidade que lhe permitiram determinar um valor preciso da obliqüidade da eclíptica.

Gusey. Cratera do planeta Marte, de 170km de diâmetro, no quadrângulo MC-23, entre -14º de latitude e 184º de longitude. Tal designação é uma homenagem ao astrônomo russo Matwei M. Gusev (1826-1866).

Gusmão, Frei Bartolomeu Lourenço de. Religioso e aeronauta brasileiro nascido em Santos em dezembro de 1685 e falecido em Toledo, na Espanha, a 19 de novembro de 1724. Padre jesuíta realizou estudos de mecânica e levou a cabo três tentativas de vôo com um balão a ar quente popularmente chamado a *Passarola,* a 8 de agosto de 1709, que se incendiou. Por tal motivo foi apelidado Padre Voador. Escreveu um opúsculo intitulado *Vários modos de esgotar sem gente as naus que fazem água.* Embora tenha sido o inventor do balão costuma ser preterido em favor dos irmãos Montgolfier (q.v.).

Gutenberga. Asteróide 777, descoberto em 24 de janeiro de 1914 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Johann Gensfleisch, dito Gutenberg (c. 1400-1468), inventor da imprensa.

Gutenberg. Cratera lunar de 71km de diâmetro, no hemisfério visível (9S, 41E), assim designada em homenagem ao impressor alemão Johann Gensfleisch, dito Gutenberg (c. 1398-1468), inventor da imprensa de tipos móveis.

Gutersloh. Aerólito condrito esferulítico de 20g, caído a 17 de abril de 1851 em Gutersloh, próximo de Minden, Alemanha.

Guthnick. Cratera lunar, no lado invisível (48S, 94W), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Paul Guthnick (1879-1947), que pesquisou a aplicação da célula fotoelétrica em astrofotometria.

Guyon, Emile. Astrônomo, matemático francês nascido, em Fontainebleau, a 25 de dezembro de 1843 e falecido, em Pleumeur-Bodon, Cotes-du-Nord, a 24 de agosto de 1915. Entrou em 1860 para a Escola Naval, passando no serviço ativo nos primeiros 20 anos de sua carreira. De 1879 a 1886 fez parte do corpo de professores da Escola Naval e foi, em 1886, promovido a capitão de fragata. Concentrou seus esforços em duas ciências: a mecânica do navio e astronomia náutica. Escreveu: *Theorie du navire* (1887), *Description et usage des Instruments nautiques* (1889), *Traité de trigonométrie rectiligne et spherique* (1890); *Nouvelles Ephémerides astronomiques pour 1891* (1891), *Cours d'astronomie* (1893).

Guyot. Cratera lunar, no lado invisível (UN, 117E), assim designada em homenagem ao geólogo e geógrafo norte-americano de origem suíça Arnold H. Guyot (1807-1884).

Guyoux, Jean-Marie Victor. Abade francês nascido em L'Ain, em 1793 e falecido em Mont-Merle-sur-Saône, em 1869. Inventou em 1827 um quadrante solar equatorial que marcava a hora verdadeira, o primeiro construído na França, com o qual recebeu a Medalha na Exposição Universal de 1855. Este quadrante foi descrito por seu contemporâneo M.J. Mayette *em De la mesure du temps et réglage des montres et des horloges* (1890). Um quadrante semelhante foi construído na Alemanha pelo pastor Hahus, em 1763, descrito por E. Zinner (1886-1970), em *Astronomische Instrumente des 11-18 Jahrlunderts,* sob a denominação de *Ohrsonnenuhr.*

Gwynevere. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 12ºS e longitude 312ºW. Tal designação é alusão a Guinevere, ou Genièvre, esposa do rei Arthur (q.v.) e amante de Lancelot (q.v. *Launcelot*), personagem que introduz na literatura da Idade Média um tipo novo, o da esposa adúltera que, consciente de seu erro e lutando contra o mesmo, encontra nessa situação uma intensificação do seu amor.

Gyldén. Cratera lunar de 47km de diâmetro, no hemisfério visível (5S, 0,3E), assim designada em homenagem ao astrônomo sueco Johan August Hugo Gyldén (1841-1894).

Gyldén, Johan-August-Hugo. Astrônomo suíço nascido em Helsingfors (hoje Helsinque), a 29 de maio de 1841, e falecido em Stockholm a 9 de novembro de 1896. Trabalhou em Pulkovo, e tornou-se, mais tarde, Diretor do Observatório de Estocolmo. Seu trabalho sobre a teoria de órbita é de importância permanente. Criou novos métodos na teoria de perturbação. O seu último trabalho sobre órbitas absolutas de planetas é extremamente original. Também trabalhou em estudos sobre a rotação da Terra, teoria da refração e outros problemas.



Johan Gyldén

Gyldenia. Asteróide 806, descoberto em 18 de abril de 1915 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo sueco Hugo Gyldén (1841-1896), do Observatório de Estocolmo, onde aperfeiçoou um método de cálculo das perturbações das órbitas dos planetas e cometas.

Gyptis. Asteróide 444, descoberto em 31 de março de 1899 pelo astrônomo francês J. Coggia, no Observatório de Marselha. Seu nome é homenagem a Gyptis, filha do Rei de Segobrigs, esposa de Protis, chefe da expedição grega que fundou Massalia (Marselha).

Gwash. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 38º,9 de latitude e 03º,0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Gwash, no Paquistão.

H

H_α. Primeira raia da série de Balmer.

h Bootis. Ver Merga.

Habicht (1857 IV). Cometa descoberto em 30 de julho de 1857 pelo astrônomo Habicht, em Gotha, e independentemente por Peters, em Albany, EUA, a 25 de julho de 1857, e por Dien, Paris, a 28 de julho de 1857, como um objeto difuso de magnitude 8. Localizado em Camelopardus (Girafa), deslocou-se para o sul atravessando Auriga (Cocheiro) e Gemini (Gêmeos). Sua última posição foi determinada em 21 de outubro de 1857 pelo astrônomo Bond, Cambridge, EUA, com um refrator de 15 polegadas, quando sua magnitude era 11.

Hadar. Nome tradicional de origem árabe que significa planície que foi empregado para denominar as estrelas Alfa e Beta do Centauro e, atualmente, usada para designar a estrela Agena (q.v.).

Hades. Nome proposto para o satélite IX de Júpiter. Ver Sinope.

Hadley. 1. Cratera lunar de 6km de diâmetro e 1.120m de profundidade, no lado visível (25N, 3W). 2. Cratera do planeta Marte, de 110km de diâmetro, no quadrângulo MC-23, latitude 19º e longitude 203º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês John Hadley (1682-1744).

Hadley, John. Astrônomo e mecânico inglês nascido em Hertford, a 16 de abril de 1682, e falecido em East Barnet, a 14 de fevereiro de 1744. Filho de um xerife, revelou-se um bom matemático e hidrógrafo. Foi eleito, em 1717, membro *da Royal Society.* Construiu o primeiro telescópio de reflexão realmente satisfatório, com um espelho metálico de seis polegadas de abertura e lente focal de seis pés, aprovado pela *Royal Society,* em 1723. Elaborou o quadrante de reflexão que recebeu o seu nome em 1731; esse instrumento substituiu o astrolábio (q.v.) e o bastão de Jacob (q.v.), que ainda era usado na navegação em todo o mundo.

Hadley, Mons. Ver Mons Hadley.

Hadriaca. Cratera irregular do planeta Marte, de 70km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, entre -31º de latitude e 267º de longitude.

hadron. Toda partícula elementar (inclusive os mésons e bárions) que interage fortemente no núcleo.

Hadwiger. Asteróide 2.151, descoberto em 3 de novembro de 1977 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald.

Haedi. Ver Hoedus I.

Haedus. Ver Hoedus I.

Haemus Mons. Monte de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 70ºS, longitude 50ºW. Tal designação é alusão a Hemo, um dos filhos de Bóreas e de Oritila, que esposou Rodope. Ele e a esposa se fizeram adorar como Júpiter e Juno, respectivamente. Em punição deste sacrilégio, foram transformados nas montanhas de Hemo e Rodope. Em Hemo residiu Marte.

Haemus, Montes. Ver Montes Haemus.

Haffner. Asteróide 1.894, descoberto em 16 de outubro de 1971 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é homenagem ao astrônomo alemão H. Haffner (? -1977).

Hagar. Asteróide 682, descoberto em 17 de junho de 1909 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Agar, personagem bíblica, escrava de Abraão, de quem teve Ismael, de quem descendem os árabes.

Hagecius. Cratera lunar de 76km de diâmetro, no hemisfério visível (60S, 47E), assim designada em homenagem ao astrônomo, matemático e naturalista tcheco Thaddaeus Hayek (1525-1600), que sugeriu que Tycho-Brahe fosse convidado para trabalhar em Praga.

Hagecius, Thaddaeus Hajek. Bibliotecário tcheco, nasceu em Praga em 1525 e faleceu em 1600. Estudou matemática e astronomia. Graças aos seus conhecimentos de manuscritos da Boêmia, tomou-se



Thaddaeus H. Hegecius

bibliotecário do Imperador Maximiliano. Estudou em Viena, Bolonha e Milão. Retornando a Praga foi indicado para físico pelo Imperador e freqüentemente era chamado, em países estrangeiros, como consultor. Em 1575, conheceu Tycho-Brahe, com quem manteve correspondência. Foi Hagecius quem recomendou o método de observação meridiana a Tycho. Seus principais trabalhos versam sobre geometria, cometas e a nova estrela de 1572. Tycho foi convidado para Praga, por sua sugestão. A determinação da paralaxe do cometa de 1577 (q.v.) só foi possível graças às observações simultâneas de Hagecius em Praga e de Tycho-Brahe, em Uraniburgo, Dinamarca.

Hagen. Cratera lunar, no lado invisível (48S, 135E), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Johann Georg Hagen (1847-1930), diretor do Observatório do Vaticano, que elaborou um mapa celeste e publicou um atlas das estrelas variáveis.

Hagen, Johannes Georg. Astrônomo e matemático jesuíta, nascido em Bregenz, Áustria, em 6 de março de 1847 e falecido em Roma, a 5 de setembro de 1930. Foi diretor do Observatório da Universidade de Georgetown, de 1888 até 1905, e do Observatório do Vaticano, de 1906 até sua morte. Escreveu: *Synopsis der höheren Mathematik* (1891-1901), em 3 volumes; *The photochronograph and Its Applications* (1894); *Atlas Stellarum variabilium* (1899-1927); *La Rotation de la terre* (1911).

Hagihara. Asteróide 1.971, descoberto em 14 de setembro de 1955 pelos astrônomos do Observatório de Goethe Link, da Universidade de Indiana. Seu nome é homenagem ao astrônomo Yusuke Hagihara (1897-1979), que foi professor de Astronomia na Universidade de Tóquio de 1935 a 1957 e diretor do Observatório de Tóquio.

Hagihara, Yusuke. Astrônomo japonês nascido em Osaka a 28 de março de 1897 e falecido em Tóquio a 29 de janeiro de 1979. Depois de concluir o curso de astronomia, na Universidade Imperial, em 1921, foi nomeado professor assistente de astronomia. Ocupou-se da teoria de determinação de órbita, mecânica celeste e astrofísica teórica. Escreveu *Celestial Mechanics* (1947), em 5 volumes.



Yusuke Hagihara

Hahn. Cratera lunar de 84km de diâmetro, no lado visível (31N, 74E), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Friedrich Von Hahn (1742-1805) e ao químico e físico alemão Otto Hahn (1879-1968).

Hahn, Friedrich, conde de. Astrônomo alemão nascido em Neuhaus, Holstein, a 27 de julho de 1742, e falecido em Remplin, Mecklemburgo, a 9 de outubro de 1805. Possuidor de grande fortuna, dedicou-se com paixão ao estudo das ciências exatas, mantendo correspondência com Herder, Herschel, Bode etc. Construiu seu próprio observatório em Remplin, perto de Mecklemburgo, em 1790. Fez e publicou várias observações sobre manchas solares, Júpiter, estrelas variáveis etc. Suas observações sobre as formações físicas da Lua apareceram no *Astronomiche Jahrbuch* de Berlim entre 1774 e 1807. Colaborou com Bode, na elaboração do seu grande Atlas do céu, que editou às suas custas na Inglaterra.

Haidea. Asteróide 368, descoberto em 19 de maio de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Haidinger. Cratera lunar de 21 km de diâmetro e 2330m de profundidade, no hemisfério visível (39S, 25W), assim designada em homenagem ao geólogo austríaco Wilhelm Karl von Haidinger (1795-1871).

Haidinger, Wilhelm Karl von. Geólogo e físico austríaco, nascido em 5 de fevereiro de 1795 em Viena onde faleceu a 19 de março de 1871. Filho do eminente mineralista Karl Haidinger (1756-1797), foi durante 17 anos Diretor do Instituto Imperial Geológico de Viena, onde organizou as coleções mineralógicas. Efetuou pesquisas sobre meteoritos. Escreveu *Treatise of Mineralogy* (1825) em três volumes.

Haik. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com às coordenadas aproximadas: latitude 34ºS e longitude 27ºW. Tal designação é referência a Haik, ancestral mitológico do povo armênio.

Hainholz. Siderolito mesossiderito de 1.048kg, encontrado em 1856 em Hainholz, próximo de Hinden, Vestfália, Alemanha.

Hainzel. Complexa formação lunar que compreende três crateras que se interseccionam; a maior tem 70km de diâmetro. Situada no hemisfério visível (41S, 34W), foi assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Paul Hainzel (séc. XVI).

Hainzel, Paul. Astrônomo alemão, que viveu cerca de 1570. Quando Tycho-Brahe, em 1569, visitou Augsburg, encontrou os irmãos Hainzel: Johann, o burgomestre, e Paul, o aldeão. Discutiram astronomia e mostraram desejo de instalar um instrumento astronômico em Gottingen. Tycho orientou a construção de um quadrante de dezenove pés, em carvalho e latão, com o qual vinte homens erigiram sobre uma colina no jardim. As observações de Paul, especialmente as da Nova de 1572, foram usadas em Hveen, por Tycho, que com eles mantinha correspondência freqüente.

Hajek. Asteróide 1.995, descoberto em 26 de outubro de 1971, pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-) no Observatório de Bergedorf. Seu nome é homenagem à memória do astrônomo e humanista tcheco Tadeas Hajek (1525-1600), também conhecido pela forma latina do seu nome, Hagecius, que ficou célebre pelo estudo do grande cometa de 1577 e da supernova de 1572. Deixou ainda importantes trabalhos em botânica e medicina.

Hakémite. Grande tábua astronômica elaborada pelo astrônomo Ibn-Younis (979-1008). Pouco se conhece desta tábua, considerada pelos árabes como o mais importante monumento astronômico aparecido em sua língua. Na parte relativa a trigonometria, verifica-se que Ibn-Younis já conhecia as fórmulas

fundmentais equivalentes às de nossa trigonometria esférica.

Hakoila. Asteróide 1.483, descoberto em 19 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao engenheiro finlandês K.J. Hakoila (1898-), durante 30 anos assistente do descobridor para assuntos técnicos em física, contribuindo muito para a construção do novo observatório de Turku.

Hakone. Asteróide 1.098, descoberto em 5 de setembro de 1928 pelo astrônomo japonês O. Oikawa, no Observatório de Tóquio. Seu nome é uma alusão a Hakone, lago situado a 80km sudoeste de Tóquio.

Hakucho. Satélite japonês de 96kg, destinado à observação de estrelas e nebulosas na radiação X, lançado em 21 de fevereiro de 1979 pelo foguete M-3H do Centro Espacial de Kagoshima, numa órbita de 30º de inclinação, com perigeu de 550km e apogeu de 580km.

Halawe. Asteróide 518, descoberto em 20 de outubro de 1903 pelo astrônomo norte-americano Raymond S. Dugan (1878-1940), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao doce preferido do descobridor, que antes de trabalhar na Alemanha foi observador em Beirute, onde se interessou pelos doces árabes, em especial pelo *halawe,* feito de açúcar e sal de sésamo (gergelim).

Haldane. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, latitude -53º e longitude 231º, assim designada em homenagem ao fisiologista e geneticista inglês John B. Haldane (1892-1964).

Hale. 1. Asteróide 1.024, descoberto em 2 de dezembro de 1923 pelo astrônomo belga George Van Biesbroeck (1880-1974), no Observatório de Yerkes. 2 Cratera lunar de 80km de diâmetro, no hemisfério visível (74S, 90E). 3. Cratera do planeta Marte, de 150km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude -36º e latitude 36º. Em todos os casos, o nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano George Ellery Hale (1868-1938), pioneiro em física solar nos EUA, inventor do espectroeliógrafo independente do astrônomo francês H.A. Deslandres (1853-1948), e responsável pela construção dos observatórios de Yerkes, Monte Wilson e Monte Palomar; e ao fusólogo inglês William Hale (1797-1870) que, além de inúmeras pesquisas sobre foguetes militares, concebeu um tipo de foguete salva-vidas largamente usado na Inglaterra, na Áustria e nos EUA.

Hale, George Ellery. Astrônomo norte-americano nascido em Chicago, a 29 de junho de 1868, e falecido em Pasadena a 21 de fevereiro de 1938. Dedicou-se ao estudo do Sol e ao desenvolvimento de instrumentos para pesquisa solar. Aperfeiçoou o espectroeliógrafo e inventou o espectroelioscópio. Descobriu o filamento escuro do hidrogênio no Sol, provando que seus pólos magnéticos e geográficos não coincidem, estabelecendo a existência de um campo magnético ao redor do Sol. Descobriu também o efeito Zeeman nas manchas solares baseado em seu campo magnético. Sua visão e liderança permitiram que fossem construídos os grandes telescópios de Yerkes, Monte Wilson e Monte Palomar.

Hall. 1. Cratera lunar de 39km de diâmetro e 1.140m de profundidade, no lado visível (34N, 37E). 2. Cratera de Fobos, satélite de Marte, com 13km de diâmetro; coordenadas aproximadas: latitude 72ºN e longitude 225º. Em ambos os casos, o nome é alusão ao astrônomo norte-americano Asaph Hall (1829-1907), que descobriu os dois satélites de Marte, em 1877, no Observatório Naval de Washington.

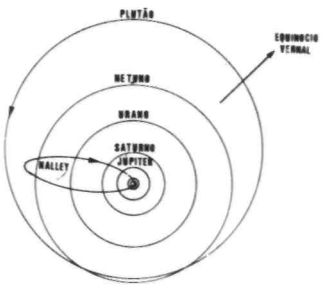
Hall, Asaph. Astrônomo norte-americano nascido em Goshen, Connecticut, em 15 de outubro de 1829, e falecido em Annapolis, em 22 de novembro de 1907 Estudou no Observatório de Michigan. Pesquisou no Observatório Naval dos EUA, onde descobriu, em 11 e 16 de agosto de 1877, os satélites Deimos e Fobos do planeta Marte. Foi um grande observador de estrelas duplas visuais e um dos mais importantes observadores de seu tempo. Possui trabalhos teóricos importantes sobre os elementos orbitais dos satélites planetários, a rotação de Saturno e a massa de Marte.



Asaph Hall

Halleria. Asteróide 1.308, descoberto em 13 de março de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao matemático alemão Haller.

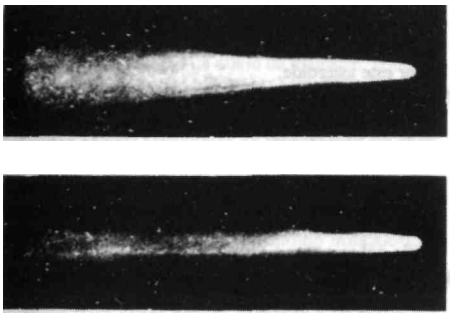
Halley. 1. Asteróide 2.688, descoberto em 25 de abril de 1982 pelo astrônomo norte-americano E. Bowel no Observatório de Flagstaff. Seu nome é homenagem ao astrônomo inglês Edmond Halley (1656-1742) por ocasião da redescoberta do cometa Halley, em outubro de 1982, depois de sua última aparição em 1910. 2. Cratera lunar de 36km de diâmetro e 2510m de profundidade, no hemisfério visível (8S, 6E). 3. Cratera do planeta Marte, de 78km de diâmetro, no quadrângulo MC-26,



Órbita do cometa Halley

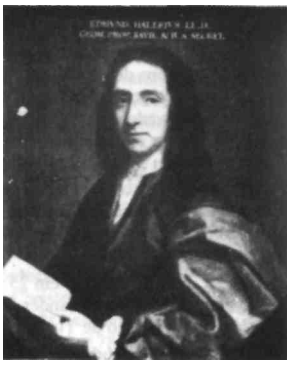
latitude -49º e longitude 59º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo e físico inglês citado na primeira parte deste verbete por sua pesquisa em diversos campos da ciência.

Halley. O mais notável cometa periódico, visível a cada 76 anos. Em 1682, o astrônomo inglês Edmond Halley (1656-1742), aplicando a lei da gravitação universal de Newton, determinou sua órbita, predizendo o seu retomo para 1759, o que aconteceu. Desde então o cometa passou a ter o nome de Halley. Diversos estudiosos, analisando os comentários de historiadores e cronistas, concluíram que sua passagem vinha sendo assinalada desde a mais remota antigüidade; seu registro mais antigo data de 467 a.C. Em 1910, seu aparecimento causou grande comoção, chegando a provocar pânico, pois anunciava-se que a Terra atravessaria a sua cauda com grande perigo para a humanidade. Realmente, tal fato aconteceu, sem maior efeito que uma fraca luminescência no céu. Os astrônomos brasileiros H. Morize (1860-1930) e D. Costa (1882-1956) registraram suas impressões e determinaram a posição precisa do cometa em 1910, no morro do Castelo (atual esplanada do Castelo), onde estava instalado o Observatório Nacional do Rio de Janeiro.



Cometa Halley em 6 de junho de 1910, no Observatório de Yerkes

Halley, Edmond. Astrônomo inglês nascido em Londres, a 8 de novembro de 1656, e falecido em Greenwich a 14 de janeiro de 1742. Aos dezenove anos, publicou um trabalho sobre órbitas planetárias e, no mesmo ano, foi para Santa Helena catalogar as estrelas do hemisfério sul: *Catalogus stellarum australium*



Edmond Halley

(1679). Observou o trânsito de Mercúrio em 1677, descobriu o movimento próprio das estrelas, a periodicidade dos cometas, bem como a origem magnética das auroras polares. Amigo de Newton, persuadiu-o a publicar o *Principia,* financiando a sua publicação. Sugeriu o que agora é conhecido como aceleração secular do movimento médio da Lua. Foi o primeiro astrônomo a predizer o retorno do *cometa Halley,* em 1682. Foi sucessor de Flamsteed (q.v.) como Astrônomo Real. Esteve em diversos pontos do litoral brasileiro, com objetivo de coligir dados para comprovar a sua teoria sobre a variação da declinação magnética. Em dezembro de 1699, determinou a declinação magnética do Rio de Janeiro.

Hallstrom. Asteróide 2.640, descoberto em 18 de março de 1941 pela astrônoma finlandesa Luisi Oterma (1915-) no Observatório de Turku.

Halma, Nicolas. Matemático francês nascido em Sedan, a 31 de dezembro de 1755, e falecido em Paris a 4 de junho de 1828. Após terminar seus estudos, recebeu o título de abade e continuou trabalhando em ciências e línguas antigas. Em 1793 transferiu-se para Paris, onde empregou-sé como cirurgião militar e depois como secretário de estudos na Escola Politécnica. Nomeado bibliotecário da imperatriz, foi encarregado de redigir a História da França, que permaneceu em manuscrito. Estimulado por Delambre (q.v.) traduziu para o francês as obras de C. Ptolomeu (100-168): *Composition mathematique* (1813-16), em dois volumes, e de Theon de Alexandria (370-415), *Commentaire de Theón d'Alexandria sur le premièr livre de la composition mathematique de Ptolomeu* (1821).

halo. 1. Anel luminoso, às vezes ligeiramente irisado, que aparece em volta do Sol ou da Lua, causado pela refração da luz nos cristais de gelo que formam os cirros e cirros-estratos da alta troposfera terrestre. O halo clássico tem um raio de 22º; existe, entretanto, um mais raro que possui um raio de 46º; lagoa no Sol, lagoa na Lua. 2. Ver halo galáctico. 3. Auréola (I).



Halo lunar obtido com uma câmara todo-céu no Observatório do Pic-du-Midi

halo galáctico. Região do espaço que envolve uma galáxia, e que tem pequena densidade estelar e forma esférica. Ele engloba o disco, no qual se distribuem os aglomerados globulares assim como determinadas estrelas da população II.

Halteres. Nebulosa planetária de magnitude 7,6, na constelação de Vulpécula (Raposa), situada à distância de 300 parsec. Seus números de catálogo são M97 e NGC 6853; Bolha de Sabão.

Haltia. Asteróide 1.460, descoberto em 24 de novembro de 1937 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é alusão à mais alta montanha da Finlândia.

Halys. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 60ºS e longitude 045ºW. Tal designação é referência ao troiano Hális, guarda do acampamento de Enéias.

Ham. Cratera do planeta Marte, de 1 km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -45.0 de latitude e 32.2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Ham, na França.

Hamal. Estrela gigante vermelha de tipo espectral K2, situada à distância de 78 anos-luz. Seu brilho é de um astro de magnitude visual 2,22 e de temperatura superficial de 4.500ºK, enquanto a sua luminosidade vale 60 vezes a do Sol. Seu nome, de origem árabe, designava originalmente a constelação (do ár. hamal); Alpha Arietis; Alfa do Carneiro; Hemal; Hamul; El Nath; Alnath; Arietis; Ras Hammel.

Hamburga. Asteróide 449, descoberto em 31 de outubro de 1899 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à *Mathematical Society of Hamburg,* segundo informações do astrônomo alemão Otto Heckmann. Ver Mathesis.

Hamburg-Bergedorf. Observatório astronômico fundado em 1823, situado a 41 m de altitude e destinado a pesquisas em fotometria, espectroscopia de objetos celestes tênues, Sol e astronomia de posição.



Observatório de Hamburgo

Hameenlinna. Asteróide 2.335, descoberto em 17 de fevereiro de 1939, pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku.

Hamelin. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 20.4 de latitude e 32.8 de longitude.

Hamilton. Cratera lunar de 57km de diâmetro no lado visível (43S, 84E), assim designada em homenagem ao matemático irlandês Sir William R. Hamilton (1805-1865), que elaborou e desenvolveu a teoria dos quatérnions, ou seja, algoritmos de três dimensões.

Hamiltonia. Nom. cient. Asteróide de número 452, descoberto em 6 de dezembro de 1899 pelo astrônomo norte-americano James E. Keeler (1857-1900), no Observatório de Lick. Seu nome é forma latinizada de Hamilton, alusão ao Monte Hamilton, em cujo cimo se encontra o Observatório de Lick.

Hamina. Asteróide 2.733, descoberto em 22 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku.

Hammaguir. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 48.98 de latitude e 227.38 de longitude. Tal designação é uma referência ao centro de lançamento de foguetes da França na Argélia.

Hammaguir. Base francesa de lançamento de foguete situada no Saara argeliano. Em 1964, a França deixou este sítio e foi para Kourou, na Guiana Francesa.

Hammond. Siderito do grupo Hammond, de 18g, encontrado em 1884 em Hammond Township, Wisconsin, EUA.

Hammonia. Asteróide 723, descoberto em 21 de outubro de 1911 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma alusão ao primitivo nome de Hamburgo, cidade alemã.

Hamon. Cratera de Jápeto, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 10ºN e longitude 271ºW. Tal designação é referência a Hamon, comandante da 8.ª Divisão do exército de Carlos Magno.

Hamul. Outro nome de Hamal (q.v.).

Hamy, Maurice-Theodore-Adolphe. Astrônomo francês nascido em Boulogne-sur-Mer, a 31 de outubro de 1861 e falecido em Paris a 9 de abril de 1936. Além de pesquisar sobre mecânica celeste, dedicou-se ao aperfeiçoamento dos intrumentos de observação.

Handahl. Asteróide 2.166, descoberto em 13 de agosto de 1936 pelo astrônomo soviético G.N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Violet H. Green, mãe do astrônomo soviético D.W.E. Green, que conseguiu identificar este asteróide.

Händel. Cratera de Mercúrio de 150km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 4 e longitude 34, assim designada em homenagem ao compositor alemão naturalizado inglês Georg Friedrich Handel (1685-1759). Além de sonatas e concertos, deixou óperas e principalmente oratórios (Israel no Egito, Judas Macabeu, O Messias), onde predominam os coros, escritos em estilo nobre e grandioso.

Haneda-Campos. Cometa periódico descoberto em 1.º de setembro de 1978 pelo astrônomo amador japonês Toshio Haneda (1909-), de Haranomachi, Japão, com um refrator de 8,5cm de abertura, e pelo astrônomo moçambicano de origem portuguesa José da Silva Campos, de Durban, África do Sul, com um refrator de 13cm de abertura, como uma pequena nebulosidade de magnitude 10, próxima à estrela Omega Capricorni, que se deslocava para sudeste em direção à constelação de Grus (Grou). Verificou-se mais tarde que o cometa já havia deixado sua marca em várias placas fotográficas entre 9 e 11 de agosto nos observatórios de Monte Palomar, Lowell, ESO e Perth, com magnitudes entre 11 e 14. A passagem do cometa pelo periélio, a cerca de 165 milhões de km, ocorreu em 9 de outubro de 1978, quando também atingiu a sua menor distância à Terra, perto de 22 milhões de km. Foi observado pela última vez no dia 29 de novembro. A órbita calculada por B. Marsden (1937-) evidenciou seu caráter elíptico com um período de 5,99 anos.

Hanietel Beguel. Siderito octaedrito médio de 11g, encontrado em 1888, 74km a noroeste de Ouaregla, norte da África.

Hanko. Asteróide 2.299, descoberto em 25 de setembro de 1941, pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku.

Hanna. Asteróide 1.668, descoberto em 24 de julho de 1933 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-

1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à nora do descobridor.

Hannibal. Asteróide 2.152, descoberto em 19 de novembro de 1978, pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-), no Observatório de Zimmerwald.

Hanno. Cratera lunar de 56km de diâmetro, no hemisfério visível (56S, 71E), assim designada em homenagem ao navegador cartaginês Hannon (c. 500 a.C), que reconheceu as costas da África, na expedição que hoje conhecemos como o "périplo de Hannon".

Hanno ou Hannon. Navegador de Cartago que viveu no século V a.C. e incumbiu-se de uma viagem e pousada para além das Colunas de Hércules (Estreito de Gibraltar) e a costa oriental africana. Os historiadores fixam esta viagem em 500 a.C. Existe um relato em grego desta viagem intitulado "Periplo d'Hannon" publicado na *Geographi graeci minores* (1855) de C. Muller.

Hannu Olavi. Asteróide 2.573, descoberto em 10 de março de 1953, pelo astrônomo H. Alikoski no Observatório de Turku.

Hansa. Asteróide 480, descoberto em 21 de maio de 1901 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo que designa uma associação mercantil de cidades germânicas, fundada em 1421. A cidade central dessa comunidade era Lübeck.

Hansen. Cratera lunar de 40km de diâmetro, com pico central, situada no lado visível (14N, 73E), assim designada em homenagem ao astrônomo dinamarquês Peter Andreas Hansen (1795-1874).

Hansen. Circo ou montanha circular da Lua, com 180km de diâmetro e picos centrais, no hemisfério visível (65S, 89W) assim designado em homenagem ao astrônomo alemão Christian A. Hansen (1693-1743).

Hansen, Peter-Andreas. Astrônomo dinamarquês-alemão, nascido em Toender, Slevig, em 8 de dezembro de 1795, e falecido em Gotha a 28 de março de 1874. Relojoeiro, quando começou a colaborar com Schumacher, em 1821, dedicou-se depois à astronomia. Participou do levantamento topográfico dinamarquês (1821-1825). Foi indicado para Diretor do Observatório Seeberg (Gotha), em 1825. Seus trabalhos sobre perturbações dos planetas (1830) e de cometas (1850) receberam prêmios das Academias de Berlim e Paris. Suas tabelas, baseadas na sua teoria lunar, foram adotadas pelo *Nautical Almanac* em 1857. Determinou a paralaxe solar a partir da desigualdade paraláctica lunar. Mostrou que a distância do Sol até aquela época aceita era muito maior.

Hanskya. Asteróide 1.118, descoberto em 29 de agosto de 1927 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simels. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo russo Alexis Hansky (1872-1908), do Observatório de Pulkovo, fundador do Observatório de Simels, que estudou a granulação e coroa solares.

Hansteen. Cratera lunar de 45km de diâmetro, no hemisfério visível (12S, 52W), assim designada em homenagem ao geofísico norueguês Christopher Hansteen (1784-1873), que localizou a posição do pólo norte geomagnético.

Hansteen, Christopher. Astrônomo, matemático e físico norueguês nascido em Cristiânia (atual Oslo), a 26 de setembro de 1784, onde faleceu em 11 de abril de 1873. Lecionou em uma escola na Zelândia e, depois, a partir de 1815, foi Diretor do Observatório de Cristiânia, ao qual acrescentou um departamento de magnetismo em 1839. Em 1821, descobriu uma variação regular diurna da intensidade magnética horizontal. Viajou à Sibéria com Herman, para investigar o magnetismo terrestre, e descobriu a posição do pólo norte magnético. Também participou do exame trigonométrico da Noruega, começado em 1837. Escreveu sobre magnetismo, eletricidade, aurora, meteoros e sobre a coroa que observou durante o eclipse de 1851.

Hanukah. Festa judia que vai de 25 de Kislev a 2 de Tebeth, durante a qual os trabalhos não são suspensos. A origem desta festa, também chamada de Restauração ou Festa dos Macabeus, remonta ao tempo de Judas Macabeu. Os criptos-judeus chamam-na de Natalinho, porque corresponde aos fins de dezembro, em que os católicos celebram o Natal.

Haoso. Cratera de Réia, satélite de Saturno, coordenadas aproximadas: latitude 9ºN e longitude 8ºW. Tal designação é referência a Haoso, criador de todas as coisas, segundo a mitologia manchu.

Hapag. Asteróide 724, descoberto em 21 de outubro de 1911 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Sua designação é uma alusão ao nome comercial "Hamburg-America-Linie".

Happelia. Asteróide 578, descoberto em 1.º de novembro de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Happel, fundador do Observatório de Königstuhl, próximo de Heidelberg.

Harad. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, -27.8 de latitude e 27.8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Harad, na Arábia Saudita.

Harbinger, Montes. Ver Montes Harbinger.

Hardin (1832 II). Ver Gambart-Harding (1832 II).

Hardin. 1. Asteróide 2.003, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos J.C. Van Houten e I. Van Houten-Groeneveld do Observatório de Leiden, em placas fotográficas obtidas com as câmaras Schmidt do Monte Palomar por Tom Gehrels. 2. Cratera lunar de 23km de diâmetro no lado visível (44N, 71W). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Karl Ludwig Harding (1765-1834), que em 1804 descobriu o asteróide (3) Juno.

Harding, Karl Ludwig. Astrônomo alemão nascido em Lauenburg, Prússia, a 29 de setembro de 1765, e falecido em Gottingen a 31 de agosto de 1834. Filho de um pastor protestante, estava destinado à carreira eclesiástica. Como tutor dos filhos do astrônomo Schröter, apaixonou-se pela astronomia, tornando-se assistente no Observatório dele. Em 1804, descobriu o asteróide Juno e, no ano seguinte, foi indicado para Professor em nível superior de Astronomia, em Gottingen. Seu *Atlas Novus Coelestis* (1808-1823) foi o melhor de todo o céu existente na Europa. Compreendia cerca de 120.000 estrelas. Apesar de reeditado em 1856 acabou ultrapassado pelo de Argelander. Observou estrelas variáveis, descobriu 3 cometas (1813 II, 1824 II e 1832 II).

Haremari. Asteróide 1.372, descoberto em 31 de agosto de 1935 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é um gracejo do descobridor Reinmuth que desejou homenagear o grupo feminino (*harém*) do Astronomisches-Rechen-Institut.

Hariasa. Linha do planeta Vênus, situado entre 19ºN de latitude e 15ºE de longitude. Tal designação é

referência a Hariasa, deusa da guerra entre os povos germânicos.

Harimaya-Bashi. Asteróide 2.582, descoberto em 26 de setembro de 1981, pelo astrônomo japonês T. Seki no Observatório de Geisei. Seu nome é alusão à ponte vermelha no centro da cidade de Kochi, no Japão.

Haris. Estrela anã de magnitude aparente 3,0 e tipo espectral A7 que se encontra à distância de 99 anos-luz. Seu nome de origem árabe designa o guardião do norte (do ár. haris-al-chamal); Gamma Bootis, Gama do Boieiro.

Haris-el-sema. Outro nome de Arcturus (q.v.).

Haris in Becvar. Outro nome de Seginus (q.v.).

Harlam (1976 XIII). Cometa descoberto, a 3 de maio de 1976, pelo astrônomo norte-americano Eugene A. Harlam, com o astrógrafo duplo de 0,5m do Observatório de Lick, como um objeto de magnitude 14, na constelação de Canes Venatici (Cães de Caça). Mais tarde, CT. Kowal identificou-o em placas obtidas em 27 de abril deste ano. Foi observado pela última vez em 24 de outubro de 1976.

Harlay, Marie-Jeanne-Amélie. Astrônoma francesa nascida em 1768. Foi esposa de M.J.J. de Lalande (1766-1839) e autora das *Tables horaires pour la Marine,* inserida na obra *Abrégé de Navigation* (1793) do seu tio J.J. de Lalande (1732-1807).

Harmakhis. Vale do planeta Marte, de 698km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, entre -33 a -40 de latitude e 265 a 275 de longitude.

Harmonia. Asteróide 40, descoberto em 31 de março de 1856, pelo astrônomo alemão Hermann Goldschmidt (1802-1866) no Observatório de Paris. Seu nome é uma alusão a Harmonia, filha de Marte com Vênus, esposa de Cadnus, o fundador de Tebes. Ela introduziu a arte e a música na Grécia. Este nome foi sugerido pelo astrônomo francês Leverrier no desejo "de estabelecer o último monumento à felicidade do restabelecimento da paz", logo que a Guerra de Criméia acabou e o acordo da paz foi assinado em Paris em fevereiro de 1856.

Haro, Guillermo. Astrônomo mexicano nascido na cidade do México em 1913. Em colaboração com G.H. Herbig (1900-), descobriu, na nebulosa de Órion e na nebulosa do Touro, os chamados objetos Haro-Herbig que seriam proto-estrelas em formação. Localizou ainda numerosas galáxias de núcleo anormalmente rico em radiações ultravioletas.

Haro-Chavira (1956 I). Cometa descoberto em 8 de dezembro de 1954, como um objeto de magnitude 16, pelos astrônomos mexicanos Guillermo Haro e Enrique Chavira, no Observatório de Tonanzintla, México. Inicialmente considerado como asteróide, somente com as observações de 13 e 16 de janeiro, respectivamente, em Lick e Yerkes, foi possível colocar em evidência sua natureza cometária, quando sua magnitude era 15,5. Em 14 de maio atingiu a sua magnitude mais elevada, cerca de 14, segundo Van Biesbroeck que visualizou uma curta e estreita cauda de 10 minutos de comprimento em 7 de agosto. Foi observado até o fim de 1956.

Harpagia Sulci. Sulcos de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 0º e longitude 317ºW. Tal designação é alusão a Harpagia, aldeia de onde Ganimedes foi raptado.

Harpalo. Ver Harpalus.

Harpalus. Cratera lunar raiada com 40km de diâmetro no hemisfério visível (53N, 43W), assim batizada em homenagem ao astrônomo grego Harpalo que viveu cerca de 460 a.C; Harpalo.

Harpalus. Astrônomo grego, sobre o qual pouco sabemos. Sugeriu modificações nos ciclos lunissolar de Cleostratus. Viveu depois de Cleostratus (c. 500 a.C), mas antes de Meton (c. 432 a.C), cujo ciclo de dezenove anos substituiu o octaeteris.

Harp Star. Outro nome de Vega (q.v.).

Harran. Sulcos de Encélado, satélite de Saturno, compreendidos entre 5ºS e 35ºN de latitude, e 210º a 270ºW de longitude. Tal designação é alusão a Harran, cidade vassala do pai do príncipe Codadad.

Harriet. Asteróide 1.744, descoberto em 24 de setembro de 1960, pelos astrônomos holandeses C. J. Van Houten (1921-) e I. Van Houten-Groeneveld, no Observatório de Leiden, em placas obtidas com a Câmara Schimdt do Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem à esposa do astrônomo norte-americano Paul Herget, criador do *Minor Planet Center, Observatório de Cincinnati.*

Harrington (19521). Ver Wilson-Harrington (19521).

Harrington (1953 I). Cometa descoberto, em 18 de agosto de 1952, como um objeto difuso, com núcleo, de magnitude 15, pelo astrônomo norte-americano R.G. Harrington, com a câmara Schmidt de 48 polegadas do Monte Palomar. Localizado entre as constelações de Cassiopéia e Cepheus (Cefeu), deslocou-se para o Sul, e, em dezembro, se encontrava em Cetus (Baleia). Em novembro, atingiu a magnitude 10, segundo Van Biesbroeck. Foi observado pela última vez por Bobone, em Córdoba, Argentina, a 29 de junho de 1953.

Harrington. Cometa descoberto, em 14 de agosto de 1953, pelo astrônomo norte-americano R.G. Harrington com a câmara Schmidt de 120cm do Monte Palomar, durante o programa fotográfico do Sky Atlas (Atlas do céu), como um objeto de magnitude 15, entre as constelações Cassiopéia e Cepheus. Em 26 de agosto, o cometa foi descoberto por E.L. Jonson, no Observatório de Joanesburgo. Com base na órbita de Dubyago, que caracterizou sua natureza elíptica com um período de 6,8 anos, a astrônoma norte-americana Elizabeth Roemer, na Estação de Flagstaff do Observatório Naval de Washington, reencontrou-o, em 3 de agosto de 1960, como um objeto de magnitude 19 e aspecto difuso com cauda muito tênue. Não foi reencontrado nos retornos seguintes de 1967 e 1974. Todavia, em 4 de setembro de 1980, quase três meses antes de sua passagem periélica prevista (24 de dezembro de 1980), com base nas efemérides de G. Sitarski, do Instituto de Astronomia de Varsóvia, o astrônomo australiano P. Jakobsons, do Observatório de Perth, localizou-o, em 4 de setembro de 1980, como um objeto de magnitude 17. Fundamentado em 30 observações realizadas em 1953 e 1960, G. Sitarski já havia previsto que as condições de observação em 1973 não seriam favoráveis. Apesar de ter passado entre as aparições de 1953 e 1960 muito próximo de Júpiter (0,50 U.A.), em outubro de 1956, o periélio da órbita de Sitarski só sofreu um atraso de 14 horas.

Harrington (1954 I). Cometa descoberto em 24 de junho de 1954, como um objeto difuso de magnitude 19, sem condensação central, pelo astrônomo norte-americano R.G. Harrington, no Monte Palomar, entre as constelações de Corona Borealis (Coroa Boreal) e Bootes (Boieiro). Em seu deslocamento para oeste foi observado por Roemer,

no Observatório de Lick, de 31 de julho até 31 de agosto, data de sua última observação.

Harrington-Abell. Cometa periódico, descoberto em 22 de março de 1955 pelos astrônomos norte-americanos R. G. Harrington e G. O. Abell com o telescópio Schmidt de 1,22m de Monte Palomar, como um objeto de magnitude 17 na constelação de Leo (Leão). Com um período orbital de 7 anos, este cometa foi reobservado três vezes desde a sua descoberta: 1962, 1969 e 1978. Em 12 de abril de 1974, o cometa passou a 0,037 A de Júpiter, permanecendo seis meses sob o campo de influência gravitacional deste planeta.

Harrington, Robert S. Astrônomo norte-americano nascido em 21 de outubro de 1942, em Newport News, Virgínia. Depois de seus estudos em Richmond (1960), graduou-se em física no *Swarthmore College* (1964). Com sua tese, *The Dynamical Evolution of Triple Star Systems* ("Evolução Dinâmica dos Sistemas de Estrelas Triplas"), obteve grau de doutor na Universidade de Texas (1968). Em novembro de 1967 entrou como astrônomo para o Observatório Naval de Washington, onde se ocupou do programa astrométrico sobre paralaxe e estudos do sistema solar. Publicou mais de cinqüenta artigos científicos de sua especialidade em revistas técnicas.

Harrington-Wilson (1951 IX). Cometa periódico descoberto em 30 de janeiro de 1952 pelos astrônomos norte-americanos R.G. Harrington e RE. Wilson (1886-1960) no Observatório de Monte Palomar, com uma câmara Schmidt de 48 polegadas, como um objeto difuso de magnitude 15 e uma cauda muito fraca. Sua órbita periódica foi determinada pelo astrônomo norte-americano L. E. Cunningham que supôs tratar-se de um dos componentes do cometa Taylor (1916 I), que determinou seu período em 6,38 anos.

Harriot. Cratera lunar de 35km de diâmetro no lado invisível (33N, 114E), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático inglês Thomas Harriot (1560-1621), a quem se deve a introdução de diversos símbolos da linguagem algébrica, notadamente os sinais de "maior que" (>) e "menor que" (<).

Harriot, Thomas. Matemático e astrônomo inglês nascido em Oxford, em 1560, e falecido em Londres a 2 de julho de 1621. Pioneiro da álgebra moderna, observou as manchas solares e os satélites de Júpiter ao mesmo tempo que Galileu, mas não as publicou. Elaborou o primeiro mapa lunar efetuado com auxílio de um telescópio.

Harris. Asteróide 2.929, descoberto em 24 de janeiro de 1982, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Alan W. Harris
(q. v.).

Harris, Alan W. Astrônomo norte-americano nascido em 3 de agosto de 1944. Depois de seu bacharelado em geofísica no Caltech, em 1966, defendeu a tese de doutoramento: *Origem dos satélites planetários* na UCLA. Entrou para *Jet Propulsion Laboratory,* em 1974. Dedicou-se à dinâmica dos planetas, satélites e anéis com o objetivo de estudar a cosmogonia planetária. Elaborou uma teoria sobre a origem do movimento rotacional dos planetas e asteróides. Realizou pesquisas sobre fotometria de asteróides, com o objetivo de determinar o período de rotação e a forma dos asteróides. Escreveu mais de uma centena de artigos de pesquisa sobre astronomia.

Harris, Bertrand John. Astrônomo inglês nascido em Patcham a 2 de março de 1925 e falecido em Perth, Austrália, a 23 de dezembro de 1974. Ocupou-se de astrometria visual e fotográfica em Greenwich, de 1946 a 1955, transferindo-se depois para Perth, na Austrália.

Harrison, John. Relojoeiro inglês nascido em Foulby (Yorkskire), em 31 de março de 1693, e falecido em Londres a 24 de março de 1776. Filho de um carpinteiro, exerceu a profissão paterna obscuramente até os 30 anos, aplicando-se ao estudo da mecânica e à construção de relógios. Em 1726 imaginou o pêndulo compensador, conhecido como pêndulo de barras paralelas ou de Harrison, baseado na diferença de dilatação do ferro e cobre que compensava a dilatação do pêndulo. Em 1728, apresentou em Londres a sua segunda invenção, o cronômetro, que foi concluído em 1736 e sucessivamente aperfeiçoado em 1739, 1741 e 1759, quando Harrison recebeu a medalha Copley (1749). Escreveu, em estilo quase incompreensível, *Principies of Time-Keeper* (1767).

Harrison County. Aerólito condrito howardítico de 2g, caído a 28 de março de 1858 em Harrison County, Indiana, EUA.

Hartbeespoortdam. Asteróide 1.914, descoberto em 28 de setembro de 1930, pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947) no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão ao lago da África do Sul próximo onde esteve localizado o Observatório Austral de Leiden de 1957 a 1982.

Hartley (1984 V). Cometa descoberto em 17 de novembro de 1984 pelo astrônomo Malcolm Hartley, com o telescópio Schmidt de 1,2m de Siding Spring, como objeto de magnitude 15 com halo ao redor de sua imagem, na constelação de Eridanus (Eridano).

Hartley (1985 f). Cometa periódico descoberto em 13 de junho de 1985 pelo astrônomo australiano Malcolm Hartley, com o telescópio Schmidt de 1,2m de Siding Spring, Austrália, como um objeto de magnitude 16.

Hartley-IRAS (1983 v). Cometa periódico descoberto a 5 de novembro de 1983 pelo astrônomo Malcolm Hartley, com o telescópio Schmidt de Siding Spring, na Austrália, como um objeto de aspecto cometário e magnitude, 15, entre as constelações de Eridanus (Eridano) e Órion. Em 19 de novembro, J. Davies e S. Green relataram ao *Central Bureau for Astronomical Telegrams* o registro de um objeto de movimento rápido pelo IRAS — *Infrared Astronomical Satellite.* Apesar de ter sido sugerido que ambos os objetos fossem idênticos, foi a fotografia do astrônomo australiano K. Russell, em 23 de novembro, com o telescópio Schmidt, na Austrália, que confirmou a descoberta. Em 29 de novembro, o astrônomo amador norte-americano David Levy, no Arizona, encontrou, com o seu telescópio de 16 polegadas, um objeto cometóide de magnitude 12. No início de dezembro, Brian Marsden calculou sua órbita com um período de 21,5 anos.

Hartmann. Cratera lunar, no lado invisível (3N, 135E); assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Johannes F. Hartmann (1865-1936), que descobriu a fórmula da dispersão interpolar em espectroscopia, construiu um microfotômetro e desenvolveu testes de precisão e métodos para testar grandes objetivas.

Hartmann, Georges. Astrônomo e sacerdote alemão nascido em Eckoltsheim, próximo da Bamberg, em

1489, e falecido, em Nuremberg, em 1564. Ocupou-se da construção de astrolábios, de quadrante solar e outros instrumentos matemáticos. Inventou o calibre para determinar o peso das balas das armas de fogo. Escreveu: *Descriptio et usus viatorii et horologii solaris* (1597).

Hartmann, Johannes Franz. Astrônomo alemão, nascido em Erfurt, a 11 de janeiro de 1865 e falecido em Gottingen, a 13 de setembro de 1936. Descobriu a fórmula da dispersão interpolar em espectroscopia, construiu um microfotômetro, em 1844, desenvolveu métodos para testar as qualidades ópticas das grandes objetivas. Foi diretor do observatório da Universidade de Gottingen (1909) e diretor do Observatório de La Plata, no período de 1921-34.

Hartmut. Asteróide 1.531, descoberto em 17 de setembro de 1938, pelo astrônomo alemão A. Bohrmann, no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem do descobridor ao seu neto, Hartmut Neckel, filho de um astrônomo do Observatório de Bergedorf (Hamburgo).

Hartner, Willy. Historiador de astronomia alemão nascido em Vestfália, Alemanha, a 22 de janeiro de 1905, e falecido em Frankfurt a 16 de maio de 1981. Na Universidade de Frankfurt, estudou química antes de se dedicar à astronomia. Investigou novas técnicas da mecânica planetária, com particular interesse pelo avanço do periélio de Mercúrio. Em suas publicações sobre história da astronomia combinou seu conhecimento da técnica matemática com seu extraordinário conhecimento de línguas.

Hartwig. 1. Cratera lunar de 80km de diâmetro, no lado visível (6S, 80W). 2. Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude -19º e longitude 16º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Carl E. Hartwig (1851-1923), que se especializou no estudo da rotação lunar, tendo efetuado numerosas medidas heliométricas para determinar a libração física da Lua.

Hartwig (1879 IV). Cometa descoberto, em 24 de agosto de 1879, pelo astrônomo alemão C. E. Hartwig (1851-1923), com uma procuradora de cometas de 16cm de abertura, como um objeto de magnitude 10, na constelação de Ursa Major (Ursa Maior). Em seu deslocamento para o Sul, passou rapidamente por Canis Venatici (Cães de Caça) e Bootes (Boieiro). Foi observado, em Leipzig, Paris e Roma, sempre como um objeto tênue e de pequena condensação. Em 13 de setembro, apesar do céu excelente, em Leipzig, Bruhns estimou sua magnitude entre 11 e 12. Sua última posição foi determinada por Franz, em Heidelberg, a 18 de setembro de 1879.

Hartwig (1880 III). Cometa descoberto em 29 de setembro de 1880, na constelação de Bootes (Boieiro), como objeto difuso de magnitude 5, pelo astrônomo alemão CE. Hartwig, em Estrasburgo. Foi também descoberto independentemente por Harting, de Ann Arbor, em 30 de setembro. Em seu movimento para leste, passou por Corona Borealis (Coroa Boreal) e Hercules (Hércules) em outubro; por Ophiuchus (Ofiúco) e Serpens (Serpente), nos fins de outubro e novembro, e Aquila (Águia), em fins de novembro. Foi visto pela última vez em 1.º de dezembro de 1880.

Hartwig (1886 IX). Ver Barnard-Hartwig-Pechule (1886 IX).

Harunobu. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, na prancha H-7, latitude 15.5 e longitude 141, assim designada em homenagem ao gravador japonês Hozumi Jihei Harunobu (1725-1770), criador da estampa em muitas cores.

Harvard. Asteróide 736, descoberto em 16 de novembro de 1912 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Winchester. Seu nome é uma homenagem à Universidade de Harvard, Cambridge, Mass., EUA.

Harvest Moon. Ing. Lua das colheitas (q.v.).

Harvey. Cratera lunar no lado invisível (19N, 147W), assim designada em homenagem ao médico anatomista e fisiologista inglês William Harvey (1578-1657), que descobriu a circulação do sangue.

Hase. Cratera lunar desintegrada de 83km de diâmetro, no hemisfério visível (29S, 63E), assim designada em homenagem ao matemático e cartógrafo alemão Johann M. Hase (1684-1742).

Hase, Johann Mathias. Matemático alemão nascido em Augsburg a 1684 e falecido em Wittenberg a 1742. Professor de matemática na Universidade de Wittenberg, além de escrever sobre álgebra e sobre o eclipse de 1726, ficou famoso pelos seus mapas terrestres, que foram colecionados e publicados depois de sua morte, sob o título *Historischer Atlas,* em Nuremberg, em 1750.

Hasegawa, Ichiro. Astrônomo japonês nascido em 23 de janeiro de 1928, próximo a Osaka. Suas pesquisas sobre cometas e enxame de meteoros têm sido voltadas para problemas históricos. Assim elaborou *Historical Records of Meteor Snowers in China, Korea and Japan* (1958), *Orbits of Ancient and Medieval Comets* (1979), *Catalogue of Ancient and Naked eye Comets* (1980) e escreveu o livro: *Determinação de Órbitas,* em japonês (1983).

Hatanaka. Cratera lunar no lado invisível (29ºN, 122ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo japonês Takeo Hatanaka (1914-1963), que se dedicou à astrofísica teórica e à radioastronomia solar.

Hathor. 1. Asteróide 2.340, descoberto em 22 de outubro de 1976 pelo astrônomo norte-americano Charles Kowal (1941-), no Observatório de Monte Palomar. Este objeto, como os asteróides Aten (q.v.), foi designado por entidades de origem egípcia. 2. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 70ºS e longitude 265ºW. 3. Montanha do planeta Vênus, com ponto culminante de 1000 metros de altitude, na latitude 25ºS e longitude 323ºE. Em todos os casos, o nome é alusão a Hator, deusa do amor na mitologia egípcia, e irmã de Ftá, deus do fogo e da luz. Representava-se por uma mulher com cabeça de vaca. Os gregos a associaram a Afrodite.

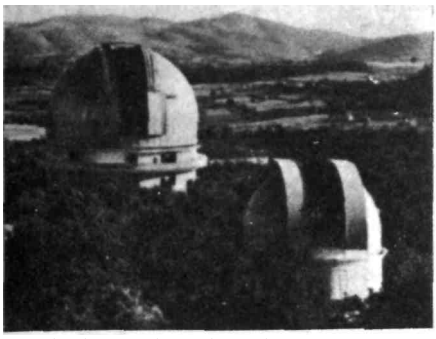
Hator. Aport. de Hathor (q.v.).

Hatshepsut. Asteróide 2.436, descoberto em 24 de setembro de 1960, pelo astrônomo alemão Van Houten (1921-) e o norte-americano Gehrels (1925-), no Observatório de Monte Palomar.

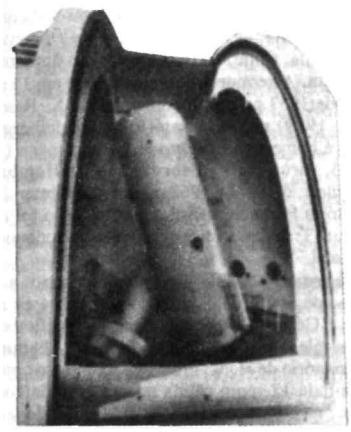
Hatysa. Estrela de magnitude 2,77 e tipo espectral 9, situada à distância de 130 anos-luz; Iota Orionis, Iota de Órion, Nair al Saif.

Hatysa in Becvar. Outro nome de Nair al Saif (q.v.).

Haute- Provence. Observatório astrofísico fundado em 1940, em Saint-Michel, Haute-Provence, na França, a uma altitude de 651 metros. Dedica-se à espectroscopia, fotometria e física solar.



Cúpulas de 20m e de 8m abrigando respectivamente o telescópio de 1,93m e o astrógrafo duplo que possui um prisma-objetiva.



Telescópio de 1,93m do Observatório de Haute-Provence

Havnia. Asteróide 362, descoberto em 12 de março de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é um alusão ao vocábulo latino que designa a cidade de Copenhague, Dinamarca.

Hawarth. Asteróide 1.824, descoberto em 30 de março de 1952 pelos astrônomos do Observatório de Goethe Link, na Universidade de Indiana. Seu nome é homenagem proposta por Frank K. Edmondson ao segundo diretor da National Science Foundation, Leland J. Harwarth, responsável pelas negociações junto à Ford Foundation para a construção do telescópio de 4 metros de Cerro Tololo, Chile.

Hawking, Stephen William. Físico inglês nascido em 8 de janeiro de 1942. Aplicou a teoria geral da relatividade à astrofísica, em especial com relação à matéria altamente condensada em virtude do colapso gravitacional.

Hawkins, Gerald Stanley. Astrônomo inglês nascido em Norfolk a 20 de abril de 1928. Estudou física em Nottingham e doutorou-se em Manchester. Em 1954, foi para os EUA naturalizando-se em 1964. Estudou os meteoros e meteoritos, mostrou que Stonehenge era um observatório solar e lunar, destinado à predição de eclipses. Escreveu: *Splendor in the Sky* (1961), *Meteores, Comets and Meteorites* (1964); *Stonehenge Decoded* (1965); *Earth and Space Science* (1966).

Hawthorne. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, na prancha H-12, latitude -51 e longitude 116, assim designada em homenagem ao escritor norte-americano Nathaniel Hawthorne (1804-1864), autor de novelas (*Contos narrados duas vezes,* 1837-1842) e de romances (A *letra escarlate,* 1850), eivados de pessimismo.

Hay, William Thomson. Astrônomo amador e ator inglês, nascido em 6 de dezembro de 1888 e falecido em 18 de abril de 1949. Descobriu em 3 de agosto de 1933, uma das mais extensas e persistentes manchas brancas observadas no planeta Saturno. Escreveu *Through my telescope* (1935).

Hayashi, Chushiro. Astrofísico japonês contemporâneo. Em 1965 elaborou a idéia da trajetória evolutiva (q.v.) que ocorre durante a evolução estelar quando a estrela mantém quase completamente seu equilíbrio convectivo.

Hayden Creek. Siderito octaedrito de 42g, encontrado em 1895 em Hayden Creek, Idaho, EUA.

Haydn. Cratera de Mercúrio de 230km de diâmetro, na prancha H-11, latitude - 26.5 e longitude 71.5, assim designada em homenagem ao compositor austríaco Franz Josef Haydn (1732-1809), autor de sinfonias, sonatas, quartetos para cordas, missas, oratórios (A criação, 1796-1798; As estações, 1798-1801). Fixou as leis da sinfonia clássica, num estilo rico de equilíbrio, graça e bom humor.

Hayek. Ver Hagecius.

Hayford. Cratera lunar de 27km de diâmetro, no lado invisível (13N, 176W), assim designada em homenagem ao geodesista norte-americano John Fillmore Hayford (1868-1925), que aplicou o princípio da isostasia, em que era especialista, na pesquisa das dimensões do elipsóide terrestre, conhecido sob o nome de "elipsóide internacional" ou elipsóide de Hayford.

Hayn. Cratera lunar de 87km de diâmetro no lado visível (65N, 83E), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Friedrich Hayn (1863-1928) que, além de ter aperfeiçoado a atual teoria da rotação da Lua, mapeou as áreas do limbo lunar.

Head of Medusa. Ver Algol.

Head of Phoenix. Ver Ankáa.

Healy. Cratera lunar, no lado invisível (32N, 111W), assim designada em homenagem ao pioneiro norte-americano em fusologia Roy Healy (1915-1968), primeiro membro, experimentador e último presidente da Sociedade Americana de Foguetes.

HEAO. Sigla da expressão inglesa High Energy Astronomical Observatory. Ver Observatório Astronômico de Alta Energia.

Hearn, Michael Francis A'. Astrônomo norte-americano nascido em Wilmington, Delaware, em 17 de novembro de 1940. Depois de seus estudos no Boston College, onde se bacharelou em física, em 1961, obteve seu doutoramento em astronomia na Universidade de Wisconsin, em 1966. Vem se dedicando ao estudo de espectrofotometria dos cometas. Escreveu: *The Polarization of Venus* (1966), *Photometry of Comets in Solar System of Photoelectric Photometry* editado por R. Genet e R. Thomas (1983).

Heaviside. 1. Cratera lunar de 140km no lado invisível (11S, 167E). 2. Cratera do planeta Marte, de 88km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude 71º e longitude 95º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao matemático e físico inglês Oliver Heaviside (1850-1925), que descobriu a ionosfera.

Heaviside, Oliver. Matemático e físico inglês nascido em Londres, a 13 de maio de 1850, e falecido em Torquay, a 3 de fevereiro de 1925. Introduziu, em 1886, a noção de impedância elétrica e elaborou um método de estudo das redes elétricas, denominado cálculo operacional ou simbólico. Em 1902, com o físico norte-americano Arthur Edwin Kennelly (1861-1939) explicou o sucesso das experiências de Marconi, sugerindo a existência da ionosfera, atualmente camada de Kennelly-Heaviside (q.v.).

Hebe. Asteróide 6, descoberto em 1.º de julho de 1847 pelo astrônomo amador alemão Karl-Ludwig Hencke (1793-1886) no Observatório de Dricsen. Seu nome é alusão à deusa da juventude, Hebe, filha de Júpiter e Juno. Hércules a esposou no céu. Nome proposto pelo astrônomo Gauss.

Hebei. Asteróide 2.505, descoberto em 31 de outubro de 1975, pelos astrônomos do Observatório de Purple Mountain em Nanking.

Hebes. Desfiladeiro do planeta Marte, de 320km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -2 a 0 de latitude e 79 a 73 de longitude.

Hecataeu de **Mileto.** Ver Hecataeus.

Hecataeus. Circo lunar de 127km de diâmetro, no hemisfério visível (22S, 79E), assim designado em homenagem ao historiador grego Hecateu de Mileto, que faleceu em 476 a.C. deixando um mapa e uma descrição do mundo.

Hecataeus. Geógrafo e historiador grego do século VI a.C., que viveu em Mileto. Depois de visitar o Egito e vários outros países, retornou a Mileto, sua cidade natal, onde alcançou uma posição de relevo. Escreveu um livro em que descreve os países e habitantes do mundo então conhecido. Tal livro era acompanhado por um mapa da Terra baseado no de Anaximandro.

Hecate. Chasma do planeta Vênus, situada entre 15 a 18ºN de latitude e 230 a 245ºE de longitude. Tal designação é referência a Hécate, deusa da Lua entre os gregos.

Hecates. Colina do planeta Marte, de 152km de diâmetro, o quadrângulo MC-7, entre 32 de latitude e 210 de longitude.

Hecatômbeon. O primeiro mês do calendário grego, com 29 dias, correspondente ao mês de julho do calendário gregoriano.

Heckmann, Otto Hermann Leopold. Astrônomo alemão nascido em Opladen, Rhineland, a 23 de junho de 1901 e falecido em Hamburgo, a 13 de maio de 1982. Entrou para a Universidade de Bonn como estudante de matemática, física e astronomia. Graduou-se em 1925, com uma dissertação sobre astronomia. No mesmo ano, foi indicado para astrônomo assistente no Observatório de Bonn. Sob a orientação do astrometrista alemão F. Küstner, doutorou-se com uma tese sobre determinação de posições e movimentos próprios das estrelas de *Praesepe,* com base em placas fotográficas obtidas em Bonn. Depois dedicou-se aos estudos da estrutura e dinâmica dos aglomerados estelares. Suas maiores contribuições foram nos campos da astrometria, aglomerados estelares, catálogos de referência, desenvolvimento de



Otto Heckmann

instrumentos e teorias cosmológicas. Ocupou-se da organização do ESO — *European Southern Observatory,* em La Silla, Chile, do qual foi um dos diretores.

Heckmann. Asteróide 1.650, descoberto em 11 de outubro de 1937 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Otto H.L. Heckmann (1901-1982), diretor do Observatório de Hamburgo-Bergedorf, de 1941 a 1962, e primeiro diretor do Observatório Europeu do Sul, cuja fundação foi iniciativa sua. Trabalhou em cosmologia e astronomia fundamental.

Heck-Sause (1972 VIII). Cometa descoberto, a 11 de janeiro de 1978, pelos astrônomos franceses André Heck e Gérard Sause, em placa fotográfica obtida com o telescópio Schmidt de 60cm de abertura, no Observatório de Haute Provence, como um objeto de magnitude 12, com cauda de um grau de comprimento, na constelação de Virgo. Em 27 de janeiro, alcançou a magnitude 10,7. Após sua conjunção com o Sol, foi observado por E. Roemer em 21 de novembro. Apesar de se encontrar a 5A, o cometa apareceu surpreendentemente brilhante, com magnitude 18, em 2 de dezembro de 1973. Foi observado pela última vez a 2 de fevereiro de 1974.

hecto. Prefixo que colocado diante de uma unidade multiplica a mesma por 10^2 (cem). Seu símbolo é h. Provém do grego *hekaton,* que significa cem.

Hécuba. Asteróide 108, descoberto em 2 de abril de 1869 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é um referência a Hécuba, lendária esposa de Príamus, rei de Tróia, mãe de Heitor e de Páris.

Heda. Asteróide 207*,* descoberto em 17 de outubro de 1879 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. O motivo deste nome, atribuído durante uma reunião astronômica em Estrasburgo, é ainda desconhecido; Hedda.

Hedda. Ver Heda.

Hedera. Asteróide 1.251, descoberto em 25 de janeiro de 1933 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Hedera, gênero de plantas da família das araliáceas.

Hedin. Resto de um circo lunar, ou planície murada, de 143km de diâmetro, no lado visível (3N, 76W), assim designada em homenagem ao explorador sueco Sven

Anders Hedin (1865-1952), que efetuou várias expedições à Ásia Central.

Hedwig. Asteróide 476, descoberto em 17 de agosto de 1901 pelo astrônomo italiano Luigi Camera (? -1962), no Observatório de Heidelberg.

Hégira. 1. Era adotada pelos muçulmanos que se iniciava no ano da Hégira, isto é, da retirada de Maomé de Meca para Medina na noite de quinta para sexta-feira, dia 15/16 de julho de 622 d.C. Para efeito de cômputo, adotou-se o dia 16 de julho de 622 d.C. como primeiro dia da Hégira. Nos países cristãos conquistados pelos árabes e turcos, a era cristã foi substituída pela Hégira, enquanto durou o domínio muçulmano. Os anos da Hégira começam ao pôr-do-sol e, sendo lunares, são bastante complicados os cálculos para se estabelecer a correspondência com as datas do calendário gregoriano, que é de base solar. Na Pérsia, no entanto, devido aos inconvenientes do calendário muçulmano, Djelaleddin implantou, em 1074, a era gelaliana que depois difundiu-se em outros países muçulmanos; era maometana, era muçulmana, era da Hégira. 2. Primeiro dia do mês Rabi-ul-Auual, quando os árabes comemoram a fuga do Profeta Maomé para a cidade de Medina.

Heidelberga. Asteróide 325, descoberto em 4 de março de 1892 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Heidelberg, cidade onde foi descoberto.

Heidelberg-Konigstuhl. Observatório astronômico fundado em 1775 em Heidelberg (570m de altitude). Dedica-se à astronomia de posição, espectroscopia e fotometria.

Heike. Asteróide 1.732, descoberto em 10 de março de 1943, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Heike Neckel, neta do astrônomo alemão A. Bohrmann, observador de asteróides em Heidelberg.

Heilongjiang. Asteróide 2.380, descoberto em 18 de setembro de 1965 pelos astrônomos do Observatório de Purple Mountain em Nanking. Seu nome é uma alusão à província do nordeste da China, rica em petróleo, carvão e ouro.

Heine. Cratera de Mercúrio de 65km de diâmetro, na prancha H-3, latitude 33 e longitude 124.5, assim designada em homenagem ao escritor alemão Heinrich Heine (1797-1856), autor de poemas (*Intermezzo lírico,* 1823; *Livro de canções,* 1827-1844; Romancero, 1851; *Melodias hebraicas*), narrativas (*Imagens de viagem*), escritas em alemão e em francês, contos e artigos de jornal.

Heinemann. Asteróide 2.016, descoberto em 18 de setembro de 1938 pelo astrônomo alemão A. Bohrmann no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à memória do astrônomo alemão Karl Heinemann (1898-1970), responsável pela publicação do *Astronomischer Jahresbericht* no período de 1934 a 1958.

Heinsius. Cratera lunar de 66km de diâmetro e 2.650m de profundidade, no hemisfério visível (40S, 18W), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Gottfried Heinsius (1709-1769).

Heinsius, Gottfried. Astrônomo alemão nascido em Naumberg-on-Sale a 1709 e falecido em 1769. Durante sete anos foi professor de astronomia em São Petersburgo onde, em 1743, observou os anéis de Saturno tomarem-se invisíveis e fez excelentes observações do grande cometa de 1744. Era professor de matemática, em Leipzig, quando deduziu sua longitude a partir de um eclipse lunar. Escreveu sobre ocultações de estrelas pela Lua, os anéis de Saturno e o eclipse solar de abril de 1764.

Heis. Cratera lunar de 14km de diâmetro e 1910m de profundidade, no lado visível (32N, 32W). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Eduard Heis (1806-1877), grande observador de estrelas variáveis.

Heis A. Cratera lunar de 6,1 km de diâmetro e 650m de profundidade, próximo à cratera Heis.

Heis, Eduard. Astrônomo e matemático alemão nascido em Colônia, Alemanha, a 18 de fevereiro de 1806, e falecido em Münster a 30 de junho de 1877. Educado na Universidade de Bonn, onde estudou astronomia, com Argelander. Sua excepcional visão habilitou-o a fazer valiosos trabalhos de observação, especialmente em estrelas variáveis. Seu *Atlas Coelestis Novus* (1872) foi o mais popular no gênero até mesmo no séc. XX.

Heiskanen. Asteróide 2.379, descoberto em 21 de setembro de 1941 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

Heiskanen, Weikko Aleksanteri. Geofísico finlandês nascido em Kangslampi, a 23 de julho de 1895 e falecido em Helsinki a 23 de outubro de 1971. Ocupou-se de geodésia, gravimetria e astronomia estelar. Escreveu: *Columbus Geodè* (1956); *The Earth and its gravity* (1958) etc.

Heitor. Ver Hektor.

Heka. Outro nome de Meissa (q.v.).

Hekate. Asteróide 100, descoberto em 11 de julho de 1868 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório de Ann Arbor. Seu nome é uma referência a Hécate, que, na mitologia grega, foi primeiro associada a Artemis, divindade lunar, presidindo aos bens materiais e ao dom da eloqüência, à vitória nas guerras e nos jogos; mais tarde, tida como a tríplice Hécate, entidade infernal, presidiu às magias e aos encantamentos. Sua imagem, sob a forma de uma mulher com três corpos ou três cabeças, era freqüentemente colocada nas encruzilhadas, onde lhe depositavam oferendas; Hécate.

Hekatostos. Asteróide 2.245, descoberto em 24 de janeiro de 1968 pelo astrônomo soviético L. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Hektor. Asteróide 624, descoberto em 10 de fevereiro de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Maior de todos os asteróides troianos conhecidos, cerca de 100km de comprimento. Sua forma é aparentemente tão alongada como a de Eros. Seu período de rotação é de 6,9225 dias. Com uma magnitude, na oposição, de 14,5 constitui o mais brilhante dos troianos, com albedo de 0,28. Seu nome é alusão a Heitor, filho de Príamo, rei de Tróia. Depois de matar Pátroclo, foi vendido e morto por Aquiles. Ver asteróide troiano; Heitor.

Hel. Asteróide 949, descoberto em 11 de março de 1921 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Hele, deusa escandinava. Ver Hela.

Hela. Asteróide 699, descoberto em 5 de junho de 1910 pelo astrônomo alemão J. Hellfrich, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Hela, deusa da morte e soberana de Hifflheim (o céu), filha de Loke e da gigante Augurboda.

Helen. Planície do planeta Vênus, situada entre 55ºS de latitude e 255ºE de longitude. Tal designação é referência a Helena, esposa do rei Menelau, na Grécia antiga, cujo rapto por Páris ocasionou a Guerra de Tróia.

Helena. Asteróide 101, descoberto em 15 de agosto de 1868 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório de Ann Arbor. Seu nome é uma referência a Helena, filha de Júpiter e Leda, irmã de Castor e Pólux. Casada com Menelau, lendário rei de Esparta, foi raptada por Paris, filho de Príamo, rei de Tróia, o que motivou a chamada Guerra de Tróia (c. 1190-1180 a.C).

Heleno. Ver Helenos.

Helenos. Asteróide 1.872, descoberto em 24 de março de 1971 pelo astrônomo holandês C. J. Van Houten (1921 -), no Observatório de Palomar e Leiden. Seu nome é uma alusão a Heleno, filho de Príamo e de Hécuba, adivinho que profetizou aos gregos que Tróia não seria tomada sem a ajuda de Neoptólemo e de Filoctetes. Depois da conquista, Neoptólemo deu a Heleno parte do Épiro.

Helewalda. Asteróide 1.845, descoberto em 30 de outubro de 1972 pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-), em Zimmerwald. Seu nome é homenagem do descobridor à sua condiscípula Helen, na cidade de Wald (Zurique).

Helfenzrieder (1766 II). Cometa periódico, descoberto à vista desarmada em 1.º de abril de 1766, como um objeto de magnitude 3 e uma cauda de 7 graus, pelo astrônomo alemão jesuíta J. Helfenzrieder, em Dillinger!, na Baviera. Em 8 de abril foi descoberto pelo astrônomo francês Charles Messier (1730-1817) em Paris, como um objeto de visibilidade vespertina antes do pôr-do-sol; próximo do horizonte. O cometa ultrapassou a magnitude global 2. Em 8 e 9 de abril, Messier estimou a magnitude do núcleo em 3 e a cauda em 7 graus de extensão. Seu brilho absoluto parece ter ultrapassado o dos outros cometas de curto período. Foi observado por De La Nux, na Ilha de Bourbon, hoje Réunion, de 29 de abril até 13 de maio. No último dia só foi visível através de telescópio. O astrônomo francês Pingré (1711-1796) determinou sua primeira órbita elíptica. Mais tarde, em 1915, o astrônomo alemão C. Wirtz determinou uma órbita com um período de 4,5 anos. Esta órbita foi recalculada pelo astrônomo norte-americano B. G. Marsden em 1975. Além de apresentar o menor período de revolução e a maior excentricidade dos cometas de curto período, ele teve um destino, o do célebre cometa Lewell (1770 I).

Helga. Asteróide 522, descoberto em 10 de janeiro de 1904, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a uma cidade em Bithyny, também designada de Germanicópolis.

helíaco. Diz-se do nascer ou pôr de um astro quando este fenômeno se dá ao mesmo tempo que o nascer ou o pôr-do-sol. Ver nascer helíaco.

Hélice. Nebulosa planetária, de magnitude 6,5, na constelação de Aquarius (Aquário), situada à distância de 180 parsec. Seu número de catálogo é NGC 7293.

Helicon. Cratera lunar de 25km de diâmetro e 1.910m de profundidade, no lado visível (40N, 23W), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático grego Hélicon, que viveu no séc. IV a.C.

Helicon. Matemático e astrônomo grego de Cyzicus, que viveu no século IV a.C. Foi discípulo de Eudoxo de Cnido. Durante algum tempo viveu na corte de Dionísio, tirano de Siracusa, entre vários homens de conhecimento, conseguindo sobressair-se. Dizem que recebeu uma distinção de Dionísio como recompensa por ter predito um eclipse do Sol. De acordo com Plutarco, Platão afirmava que um problema matemático considerado insolúvel só dois homens eram capazes de resolvê-lo: Eudoxo e Helicon.

Helin (1977 VIII). Cometa descoberto em 16 de abril de 1977, pela astrônoma norte-americana Eleanor Helin, sobre placas obtidas com o telescópio Schmidt, de 46cm de abertura, do Monte Palomar, como um astro de magnitude 15 e uma pequena cauda, na constelação de Virgo (Virgem).

Helin, Eleanor Francis. Astrônoma norte-americana contemporânea. Estudou geologia no Occidental College e no Caltech. Criou em 1960, com B. C. Marry, o Laboratório de Pesquisa Lunar do Caltech, onde estudou a Lua e os meteoritos. Desenvolveu a análise dos meteoritos e rochas terrestres usando as técnicas da fluorescência dos raios X. Pesquisou as características dos asteróides do grupo Apollo, de 1968 a 1971. Concebeu, com E. M. Shoemaker, em 1973, um programa de vigilância de asteróides que cruzam a órbita terrestre, no Observatório do Monte Palomar. Tal pesquisa conduziu à descoberta dos asteróides Aten, uma nova classe de asteróides com órbita inferior à terrestre. O *Palomar Planet-crossing Asteroid Survey* (PCAS) é responsável pela maior parte das descobertas de asteróides rasantes, nos últimos doze anos. Além de ter descoberto diversos asteróides, escreveu mais de trinta artigos científicos sobre cometas e asteróides.

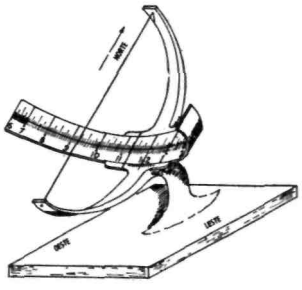
Helina. Asteróide 1.075, descoberto em 29 de setembro de 1926 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Helium Neujmin, filho do descobridor.

Hélio. 1. Asteróide 895, descoberto em 11 de julho de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. 2. Ver Sol (1).

heliobiofísica. Parte da heliobiologia que explica o mecanismo de transmissão das influências das atividades solares na biosfera.

heliobiologia. Estudo das influências das atividades solares sobre a vida na Terra.

heliocêntrico. 1. Relativo a um sistema de coordenadas que tem como origem o centro do Sol. 2. Que tem o Sol como centro. 3. Ver ângulo horário heliocêntrico, ascensão reta heliocêntrica, declinação heliocêntrica, latitude heliocêntrica, longitude heliocêntrica, posição heliocêntrica e sistema heliocêntrico.



heliocronômetro

heliocronômetro. Quadrante solar equatorial cuidadosamente graduado e dotado de um estilo constituído por um fio paralelo ao eixo do mundo. Até 1900, as estações de estradas de ferro, na França, utilizavam tais instrumentos para acertar de maneira uniforme, como se pensava, os relógios das estações.

helioestacionário. Diz-se do satélite que tem uma posição fixa em relação ao Sol.

heliogeofísica. Estuda as influências da atividade solar na atmosfera, na magnetosfera e na hidrosfera da Terra.

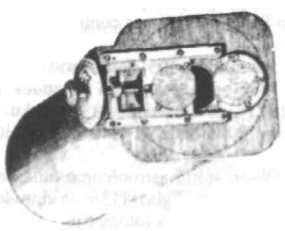
heliografia. 1. Estudo do Sol. 2. Processo de decalque fotográfico de desenhos a traço, plantas, mapas etc.

heliográfico. 1. Relativo à heliografia ou heliogravura. 2. Relativo ao disco aparente do Sol. 3. Ver coordenadas heliográficas, latitude heliográfica e longitude heliográfica.

heliógrafo. 1. Instrumento astronômico destinado à observação solar. 2. Aparelho de meteorologia usado no registro diário das horas de insolação ou das horas em que o Sol esteve a descoberto. Idealizado pelo inglês J. F. Campbell em 1853 e aperfeiçoado, em 1879, pelo inglês George Gabriel Stokes (1819-1903), compõe-se de uma esfera perfeita de vidro suspensa em um sólido suporte semicircular, que tem por baixo uma armação metálica em forma de concha. Os raios solares são focalizados através do vidro numa tira de papelão colocada em um dos vãos da concha. O intenso calor de imagem do Sol em movimento queima progressivamente o papelão desde que não haja nuvens capazes de interceptar seus raios; heliográfo de Campbell.

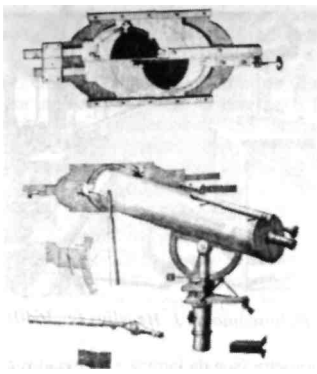
heliográfo de Campbell. Ver heliógrafo (2).

heliômetro. Instrumento construído pelo astrônomo francês P. Bourguer (1698-1758), em princípio destinado a medir o diâmetro aparente do Sol, donde a origem do seu nome. O heliômetro de Bourguer, criado em 1748, compreendia duas objetivas de mesma distância focal, muito próximas umas das outras, de modo que por uma ocular única era possível observar as duas imagens. Atualmente o heliômetro compõe-se de uma luneta cujas objetivas são justapostas e comandadas por um ou dois parafusos micrométricos, servindo desta maneira para determinar a posição relativa entre dois astros ou acidentes muito próximos. Foi com auxílio do heliômetro do observatório de Konigsberg, que o astrônomo F. W. Bessel (1784-1846) determinou a paralaxe da estrela 61 Cygni. Ver micrômetro de Lugeol.

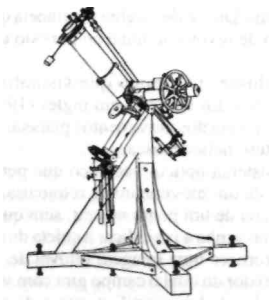


Heliômetro Bouguer

heliômetro de Dollond. Instrumento óptico que emprega o princípio da dupla refração para medir pequenos ângulos. O heliômetro, criado em 1753, pelo óptico inglês John Dollond (1706-1761), obtém-se colocando antes da objetiva de uma luneta ordinária uma segunda de distância focal negativa cortada diametralmente em duas partes móveis. Em 1817, o astrônomo alemão Joseph von. Fraunhofer (1787-1827) deu ao heliômetro a sua forma definitiva: as duas metades móveis da objetiva passaram a ser comandadas por um parafuso micrométrico, cuja cabeça possuía tambores graduados que se deslocavam em relação a um índice.



Heliômetro de Dollond



Heliômetro de J. Fraunhofer, com o qual Bessel mediu a paralaxe das estrelas

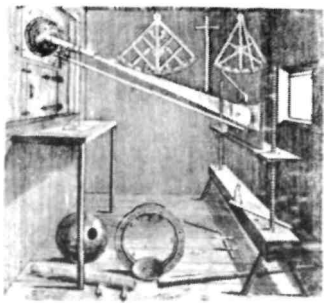
Helionape. Asteróide 967, descoberto em 9 de setembro de 1921 pelo astrônomo alemão W. Baade (1893-1960), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem à artista de teatro Sonnenthal; de fato: sonne = sol = helio, tahl = vale = nape.

Helios. Cratera de Hipérion, satélite de Saturno. Tal designação é referência ao filho de Hipérion, Hélios, deus grego Sol.

Helios 2. Espaçonave em órbita solar desde 1976 à distância de 2A da Terra. Possui os primeiros instrumentos operando no espaço para estudar explosões cósmicas de raios gama.

helioscópio. Nome genérico de todo instrumento astronômico destinado à observação visual do Sol.

helioscópio de Herschel. Dispositivo óptico que compreende essencialmente uma lâmina de vidro ligeiramente prismática (ou seja, uma lâmina em que duas faces planas não são paralelas). Tal lâmina colocada numa caixa metálica se fixa no lugar da ocular de uma luneta ou telescópio. Seu papel é de um absorvedor e difusor calorífico. Assim, 80% da luz e do calor solar, ao atravessar a lâmina, são eliminados para fora do eixo óptico, enquanto os 20% restantes são refletidos



Helioscópio de J. Hevelius (*c. 1640*)

pela primeira face da lâmina e reenviados a 90º através da ocular situada ao lado.

heliosfera. Esfera que delimita o campo de influência da atividade solar.

heliossíncrono. Diz-se do satélite ou planeta que possui um período de revolução igual ao período de rotação do Sol.

heliossismologia. O mesmo que sismologia solar (q.v.). O termo foi cunhado em inglês (1985).

heliostática. Teoria dos movimentos planetários baseada na hipótese heliocêntrica.

heliostato. Sistema óptico-mecânico que permite, por intermédio de um movimento de relojoaria, acompanhar a marcha de um ponto no céu, sem que o movimento diurno venha a prejudicar a coleta de sua luz. O heliostato fornece uma imagem imóvel de um ponto do céu, ao redor do qual o campo gira com velocidade angular variável. Isto significa que o disco do Sol, visto por intermédio de um heliostato, está em rotação ao redor de um eixo fixo. Por este motivo diz-se que os heliostatos são impróprios às observações astronômicas, ao contrário dos celostatos (q. v.). Eles servem para recolher e refletir a luz do Sol, em experiências de laboratórios, que não exigem, por exemplo, o estudo de detalhes da superfície solar. Sua invenção, no século XVIII, é atribuída ao físico holandês Willem Jacob Gravesande (1688-1742).

heliotropium. Lat. Denominação latina dos quadrantes solares do tipo dos hemicyclium e hemispherium; heliotropo (1).

heliotropo. 1. Quadrante solar do tipo dos hemiciclos (q.v.). ou hemisférios (q.v.). 2. Instrumento astronômico que mostra quando o Sol atingiu o seu ponto de maior afastamento norte e sul do equador ao ser visto de um determinado ponto da superfície terrestre. 3. Instrumento fotográfico usado para iluminar o negativo numa câmara solar com o objetivo de fazer ampliações. 4. Instrumento usado na sinalização de uma operação de triangulação geodésica. Compõe-se de uma luneta montada sobre um eixo vertical, ao redor do qual pode girar percorrendo todo o horizonte. Um sistema de dois espelhos em ângulo diedro colocado diante da objetiva da luneta permite observar uma outra estação geodésica distante. O heliotropo de Gauss foi inventado em 1821 pelo astrônomo alemão Carl Friedrich Gauss (1777-1855), com a finalidade de transmitir sinais a grandes distâncias pela reflexão de luz solar sobre um espelho; heliotropo de Gauss.

heliotropo de Gauss. Ver heliotropo (4).

Hell. Cratera lunar de 66km de diâmetro e 2.200m de profundidade, no hemisfério visível (32S, 8W), assim designada em homenagem ao astrônomo húngaro Maximilian Hell (1720-1792), fundador do Observatório de Viena, que observou o trânsito de Vênus.

Hell, Maximilian. Astrônomo húngaro nascido em Schemnitz, a 15 de maio de 1720, e falecido em Viena, a 14 de agosto de 1792. Entrou para a ordem dos jesuítas, e desde então ficou muito conhecido como Padre Hell. Foi diretor do Observatório de Viena, onde iniciou a publicação das *Ephemerides Astronomicae* a partir de 1756. Passou o inverno de 1768 estudando o magnetismo terrestre em Lapland e, em 1769, observou o trânsito de Vênus. Foi um dos primeiros a usar o método de Horrebow de determinação da latitude.

Hella. Asteróide 1.370, descoberto em 31 de agosto de 1935 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma jovem das relações do descobridor.

Hellas. Planície do planeta Marte, de 1.955km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, entre -60 a -30º de latitude e 313 a 272º de longitude.

Heller. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com 2km de diâmetro; coordenadas aproximadas: latitude 9ºN e longitude 310ºW. Tal designação é referência a Heller, criador araucânio do homem e da civilização.

Hellespontus. Montanha do planeta Marte, de 854km de diâmetro, no quadrângulo MC-27, entre -35 a -50º de latitude e 319 a 310º de longitude.

Helma. Asteróide 1.273, descoberto em 8 de agosto de 1932 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a uma pessoa das relações do descobridor.

Helmholtz. 1. Cratera lunar de 95km de diâmetro, no hemisfério visível (68S, 64E). 2. Cratera do planeta Marte, de 110km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude 46º e longitude 21º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao matemático, físico e fisiolo-gista alemão Hermann von Helmholtz (1821-1894). Descobriu o papel dos sons harmônicos no timbre dos sons e mediu a velocidade do influxo nervoso.

Helmholtz, Hermann-Ludwig Ferdinand von. Físico e cirurgião alemão nascido em Potsdam, a 31 de agosto de 1821, e falecido em Charlottenburg em 8 de setembro de 1894. Professor de filosofia sucessivamente nas Universidades de Konigsberg, Bonn e Heidelberg. Mais tarde, foi professor de física em Berlim. Inventou o oftalmoscópio em 1851 e escreveu um importante trabalho sobre fisiologia e física da visão. Ajudou a estabelecer a lei da conservação da energia e foi o primeiro a propor, em 1854, a hipótese de que o calor do Sol é mantido por contração gradual do seu volume.

Helsinki. Asteróide 1.495, descoberto em 21 de setembro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome homenageia a cidade de Helsinki, capital da Finlândia.

Helwan. Observatório astronômico fundado em 1905 na cidade do Cairo, Egito (115m de altitude). Dedica-se à espectroscopia e à fotometria.

Helwerthia. Asteróide 801, descoberto em 20 de março de 1915 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem aos helvécios, povo que se estabeleceu ao sul da Alemanha nos fins do século II a.C, ou ao nome latino da Suíça.

Hemal. Outro nome de Hamal (q.v.).

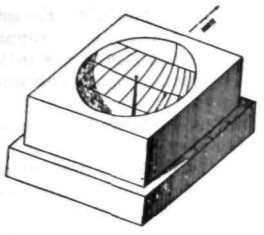
hemerologia. Arte de compor calendários.

hemerológio. Tratado sobre a concordância dos calendários.

hemerólogo. Aquele que se ocupa de hemerologia.

hemerosfera. Instrumento que serve para conhecer as horas do nascer e pôr-do-Sol.

hemiciclo. Ver hemicyclium.



Hemicyclium

hemicyclium. Quadrante solar de forma análoga a um quarto de uma esfera côncava com um estilo horizontal que projeta a sombra num mostrador formado pelo interior da superfície esférica. Tal instrumento foi inventado pelo sacerdote caldeu Berusus (356-323 a.C.) a partir do hemispherium (q.v.); hemiciclo.

hemisfério. 1. Cada uma das duas metades de um corpo esférico ou esferoidal limitadas por um plano sensivelmente diametral. 2. Ver hemispherium.

hemisfério austral. Ver hemisfério sul.

hemisfério boreal. Ver hemisfério norte.

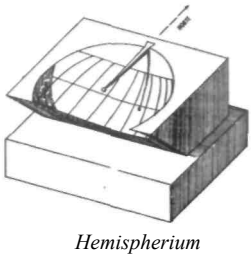
hemisfério iluminado. Uma das duas partes da superfície de um corpo obscuro do sistema solar que é iluminado pelo Sol.

hemisfério norte. Uma das metades da esfera celeste ou de um corpo em rotação no sistema solar limitado por um equador e que contém o pólo norte; hemisfério boreal.

hemisfério sul. Uma das metades da esfera celeste ou de um corpo em rotação no sistema solar limitado pelo equador e que contém o pólo sul; hemisfério austral.

hemisfério visível. 1. Uma das duas partes da superfície de um corpo do sistema solar que é visível da Terra. 2: Uma das metades visíveis da esfera celeste para um observador.

hemispherium. Quadrante solar de forma semelhante a uma semi-esfera côncava com um estilo vertical que projeta a sombra no interior de uma superfície esférica. Parece ter sido inventado pelo astrônomo caldeu Berusus (356-323 a.C). Existe um em Pompéia; hemisfério (2). Cf. hemicyclium.



Hemispherium

Henan. Asteróide 2.085, descoberto em 20 de dezembro de 1965, no Observatório da Montanha de Púrpura, em Nanquim. Seu nome é uma alusão a Honan, província situada no trecho mais meridional do rio Amarelo (Huang ho), berço da civilização chinesa antiga.

Henbury. Crateras meteóricas mistas, ou seja, produzidas por impacto e explosão de meteoritos. Esse grupo de 13 crateras foi descoberto em 1931, em Henbury, na Austrália. A maior delas, de forma elíptica, possui o eixo maior igual a 198 metros e o menor de 108 metros.

Hencke. Asteróide 2.005, descoberto em 2 de setembro de 1973 pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-), no Observatório de Zimmerwald. Seu nome é homenagem à memória de Karl Ludwig Hencke (1793-1866), descobridor dos asteróides (5) Astrea e (6) Hebe.

Hencke, Karl Ludwig. Astrônomo amador alemão nascido a 8 de abril de 1793, em Driesen, e falecido a 21 de setembro de 1866, em Marienwerder. Empregado de uma Agência dos Correios, após a descoberta do asteróide Astraea (q.v.) e Hebe (q.v.) passou a receber uma pensão anual de 300 marcos do rei da Prússia.

Henderson. Cratera lunar, no lado invisível (5N, 152E), assim designada em homenagem ao astrônomo escocês Thomas Henderson (1798-1844), a quem se deve a primeira medição da paralaxe de uma estrela, Alfa do Centauro (1839); deduziu sua distância ao Sol com um erro de cerca de um terço.

Henderson, Thomas. Astrônomo escocês nascido em Dundee, Escócia, a 28 de dezembro de 1798, e falecido em Edimburgo a 23 dê novembro de 1844. Com uma instrução muito elementar, foi, até 1831, escrevente de diversos procuradores e advogados de sua cidade natal e Edimburgo. Começou a se dedicar à astronomia com sucesso depois de 1824. Estabeleceu um novo método de cálculo de ocultações de uma estrela pela Lua, usado pelo *Nautical Almanac* de 1827 a 1831. Corrigiu os erros cometidos por John Herschel na diferença de longitude entre Greenwich e Paris. Em 1831, foi nomeado diretor do Observatório do Cabo, na África do Sul, onde se ocupou durante um ano do estudo de refração atmosférica, eclipses dos satélites de Júpiter, observação dos cometas Encke e Biela etc. Em 1834, foi nomeado professor de astronomia da Universidade de Edimburgo e astrônomo Real para a Escócia. Publicou mais de cinco dezenas de artigos nas publicações da *Royal Astronomical Society* e outras entidades científicas inglesas da época.

Hendersonville. Aerólito de 23g, encontrado em 1901 em Hendersonville, Carolina do Norte, EUA.

Hendrix. Cratera lunar, no lado invisível (48S, 161W), assim designada em homenagem ao óptico norte-americano Don O. Hendrix (1905-1961), especialista em telescópios ópticos.

Heng-o. Chasma do planeta Vênus, situado entre 00 a 10ºN de latitude e 350ºE a 000 de longitude. Tal designação é referência a Heng-o, deusa da Lua entre os chineses.

Heno Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas; latitude 57ºS e longitude 312ºW.

Henrietta. Asteróide 225, descoberto em 19 de abril de 1882 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a Henrieta, esposa do astrônomo francês Pierre J. C, Janssen (1824-1907), um dos pioneiros

do espectroscópio solar e da aplicação da fotografia à astronomia.

Henrika. Asteróide 826, descoberto em 28 de abril de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Henry. 1. Asteróide 1.516, descoberto em 28 de janeiro de 1938 pelo astrônomo francês A. Patry, no Observatório de Nice. 2. Cratera do planeta Marte, de 170km de diâmetro, no quadrângulo MC-12, latitude 11º e longitude 336º. Em ambos os casos, o nome é homenagem aos astrônomos Paul Pierre Henry (1848-1905) e Prosper Mathieu Henry (1849-1903), célebres ópticos que construíram o refrator de 76cm de Nice e maior parte dos astrógrafos destinados à Carta do Céu. Num programa de mapear a região da eclíptica descobriram 7 asteróides.

Henry (1873 V). Cometa descoberto em 23 de agosto de 1873, como um objeto de magnitude seis entre as constelações de Lynx (Lince) e Camelopardus (Girafa), pelo astrônomo francês Henry, em Paris. Deslocando-se rapidamente para o Sul, entrou em conjunção com o Sol. Em 12 de setembro estava localizado em Leo Minor (Leão Menor). Foi observado pela última vez em 10 de setembro de 1873, pelo astrônomo alemão Engelman, em Leipzig.

Henry, fréres. Par de crateras de 41km e 42km de diâmetro, situadas no hemisfério visível, respectivamente com as coordenadas (24S, 57W) e (24S, 59W), e assim batizadas em homenagem aos astrônomos e ópticos franceses Paul Henry (1848-1905) e Prosper Henry (1849-1903), irmãos, construtores de objetivas de excelentes qualidades, empregadas nos refratores usados para mapear fotograficamente o céu no programa internacional Carta do Céu.

Henry, Paul-Pierre. Astrônomo francês, nascido em Nancy a 21 de agosto de 1848 e falecido em Grand-Montrouge a 4 de janeiro de 1905, sufocado por uma crise de frio, como ocorreu com seu irmão. Célebre óptico em Nancy, entrou para o Observatório de Paris em 1864, como auxiliar de astrônomo, tendo sido promovido a astrônomo adjunto em 1876. Descobriu o cometa 1873 V e sete asteróides no período de 1872 a 1882. Realizou uma série de pesquisas em comum com seu irmão Prosper Mathieu Henry (q.v.), em astronomia e óptica.

Henry, Prosper Mathieu. Astrônomo francês, irmão do precedente, nascido em Nancy a 10 de dezembro de 1849 e falecido durante uma excursão a Pralongan, Savóia, a 25 de julho de 1903. Em sua cidade natal atingiu, como óptico, uma grande perfeição na confecção de lentes. Entrou para o Observatório de Paris em 1864 como auxiliar de astrônomo e foi promovido a astrônomo adjunto em 1876 e a astrônomo titular em 1893. Além de hábeis ópticos e sábios astrônomos, os irmãos Henry conseguiram obter na astronomia fotográfica um grau de perfeição que alguns anos antes parecia impossível de atingir. Em conseqüência dos excelentes trabalhos em fotografia celeste, Prosper Mathieu Henry foi encarregado de estabelecer as normas dos serviços da Carta do Céu e de projetar e construir a admirável equatorial fotográfica, que constituiu o instrumento padrão para a confecção da grande carta celeste, estabelecida com a colaboração de 17 países. Continuou a elaboração da carta eclíptica iniciada por Chacornac (1823-1873). Descobriu várias nebulosas e estrelas variáveis. No período de 1872 a 1882, descobriu sete asteróides. Os irmãos Henry ficaram célebres pela perfeição das lentes que elaboraram. Em 1882, observaram a passagem de Vênus pelo disco solar, no Pic-du-Midi. Seus trabalhos foram publicados no *Bulletin de V Observatoire* de Paris e no *Bulletin du Comité permanent de la carte du ciel.*

Henyey. 1. Asteróide 1.365, descoberto em 9 de setembro de 1928 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera lunar no lado invisível (13N, 152W). Em ambos os casos o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Louis George Henyey (1910-1970), autor de trabalhos importantes sobre a polarização da luz das nebulosas.

Henyey, Louis George. Astrônomo norte-americano nascido em Mc-Kees Rocks, em 3 de fevereiro de 1910, e falecido em El Cerrito, Califórnia, em 18 de fevereiro de 1970. Professor da Universidade de Chicago e Universidade de Berkeley, estudou a matéria interestelar e a atmosfera e a evolução estelares.



Louis George Henyey

HEOS. Satélite científico lançado pela Organização Européia de Pesquisas Espaciais com foguete norte-americano. O HEOS, também designado como Hélios, foi colocado em uma órbita solar, que tinha o seu periélio no interior da órbita de Mercúrio. Ele comportava sete experiências concebidas por laboratórios europeus e destinadas a estudar o campo magnético e o vento solar no espaço interplanetário e determinar a influência exercida sobre o campo magnético pela onda de choque proveniente do deslocamento da Terra no espaço. Sigla resultante das letras iniciais da expressão inglesa: Highly Eccentric Orbit Satellite.

Hephaestus. Fossa do planeta Marte, de 725km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 25 a 18 de latitude e 242º a 233º de longitude. Tal designação é uma referência a Hefesto, deus do fogo entre os gregos.

Hephaestus Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 2ºN, longitude 290ºW. Tal designação é alusão a Hefesto, deus do fogo na mitologia grega, cuja equivalência romana é Vulcano.

Hephaistos. Asteróide 2.212, descoberto em 27 de setembro de 1978 pelo astrônomo soviético L. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Hera. 1. Asteróide 103, descoberto em 7 de setembro de 1868, pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no

Observatório de Ann Arbor. Seu nome é referência a Hera, nome grego de Juno, esposa de Zeus (Júpiter). 2. Nome proposto para o satélite VII de Júpiter. Ver Elara.

Heráclides do Ponto. Filósofo grego nascido no Ponto em 388 a.C. e falecido em 315 a.C. Em Atenas, tornou-se aluno de Platão, talvez também de Aristóteles. Estudou os ensinamentos de Pitágoras. Em 338, retornou à cidade natal. Seu diálogo *Sobre o Céu* e vários outros foram perdidos. Historiadores afirmam ter ensinado que a Terra gira sobre seu eixo em vinte e quatro horas, causando o movimento diário aparente dos céus, assim como Vênus e Mercúrio giram ao redor do Sol. Criou portanto um sistema geo-heliocêntrico, mais tarde desenvolvido por Tycho-Brahe (q.v.).

Heraclides, Promontorium. Ver Promontorium Heraclides.

Heráclito. Filósofo grego nascido em Éfeso c. 576 a.C. e falecido em c. 480 a.C. Ensinou que todas as coisas estão em um estado constante de troca e conflito. Desprezava a vida da maioria dos homens que viviam como animais, nascendo, procriando sem visarem a um objetivo elevado. Ensinou que as exalações da Terra transformavam-se no fogo celeste nas formas do Sol, Lua e estrelas.

Heraclitus. Cratera lunar de 90km de diâmetro e montanha central em sua arena, no hemisfério visível (49S, 6E), assim designada em homenagem ao filósofo grego Heráclito, de Éfeso (c. 540-480 a.C).

Herapath (1830 II). Cometa descoberto a olho nu em diversos lugares. Sua primeira observação foi realizada em 7 de janeiro de 1831, como um objeto de magnitude 2 e uma cauda de 2 graus, pelo astrônomo inglês Herapath. No mesmo dia foi observado nos EUA. Foi observado a olho nu em 8 de janeiro, por G. Santini (1787-1877), em Pádua; em 15 de janeiro por W.Biela (1782-1856), no Tirol; em 23 de janeiro, por N. Cacciatore (1780-1841), em Palermo. Em 15 de fevereiro, o astrônomo alemão H. W. Orbers (1758-1840) observou-o como uma nebulosidade difusa. Sua última observação foi em 19 de março.

Herba. Asteróide 880, descoberto em 22 de julho de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à deusa da Miséria e Pobreza.

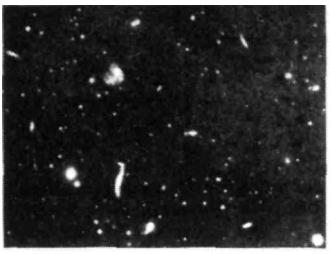
Herberta. Asteróide 1.363, descoberto em 30 de agosto de 1935 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é homenagem ao político e engenheiro Herbert Clark Hoover (1874-1964), presidente dos EUA de 1929 a 1933. Ver Hooveria.

Herbig, George Howard. Astrônomo norte-americano nascido em 1920. Em colaboração com G. Haro (1913-) descobriu os denominados objetos Haro-Herbig que seriam proto-estrelas em formação.

Hercínia. Ver Hercynia.

Hércules. Ver Hercules.

Hercules. 1. Constelação do hemisfério celeste norte, limitada ao sul pelas constelações de Aquila (Águia) e Ophiuchus (Serpentário); a leste por Serpens (Serpente), Corona Borealis (Coroa Boreal) e Bootes (Boieiro); ao norte por Draco (Dragão); e a oeste por Lyra (Lira), Vulpecula (Raposa) e Sagitta (Flecha). Hércules, que ocupa uma área de 1.225 graus quadrados, é uma das mais extensas constelações. E facilmente reconhecível pela enorme superfície que ocupa apesar de não possuir nenhuma estrela muito brilhante. Em Hércules encontra-se o ápex, ponto para o



Aglomerado de galáxias na constelação de Hércules

qual parece se deslocar o Sol com seus planetas. O nome dessa constelação é uma homenagem a Hércules, forma latina de Heracles. Conta a lenda que Hércules, filho de Júpiter com Alcmena, ainda pequeno foi colocado para se amamentar nos seios de Hera, sua pior inimiga, para deste modo obter sua imortalidade. Ao acordar, Hera, surpresa, empurrou o jovem Hércules; o leite que escorria dos seus seios fez uma volta no céu dando origem à Via-Láctea; Hércules. 2. Proeminente cratera lunar de 67km de diâmetro, no lado visível (47N, 39E), assim designada em homenagem ao herói mitológico greco-latino Hércules. Tal designação, sugerida pelo astrônomo italiano G. B. Biccioli (1598-1671), é baseada na suposição de que Hércules foi um astrônomo que viveu há cerca de 1560 a.C 3. Outro nome de Pollux (q.v.).



Constelação de Hércules

Herculina. Asteróide 532, descoberto em 20 de abril de 1904 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Hercynia. Asteróide 458, descoberto em 21 de setembro de 1800, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino (*Hercynia*) que designava a atual Floresta Negra, no sul da Alemanha, e onde nasce o Rio Danúbio.

Heredia. Aerólito condrito esperulítico de 5g, caído a 1.º de abril de 1857 em Heredia, Costa Rica.

Herero. Asteróide 1.885, descoberto em 9 de agosto de 1948 pelo astrônomo E. L. Johnson no Observatório de Johannesburg. Seu nome é alusão a uma tribo do sudoeste da África.

Hergé. Asteróide 1.652, descoberto em 9 de agosto de 1953, pelo astrônomo belga Sylvan Arend (1902 -), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem a Georges Remi, mais conhecido sob o pseudônimo de Hergé, considerado por muitos

como o pai da história em quadrinho cômica, criador do seu herói *Tintin,* em 1929. Tal designação foi proposta por J. Meeus.

Herget. Asteróide 1.751, descoberto em 27 de julho de 1955, pelos astrônomos do Observatório de Indiana. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Paul Herget (1908 -), criador do *Minor Planet Center,* no Observatório de Cincinatti, e mais tarde um centro da União Astronômica Internacional.

Herget, Paul. Astrônomo norte-americano nascido em Cincinatti a 30 de janeiro de 1908 e falecido em Cincinatti em 1981. Ocupou-se de computação de órbita de planetas, cometas e satélites. Criou, em 1947, o *Minor Planet Center* da União Astronômica Internacional. Escreveu *The Computation of Orbits* (1948).

Herígone. Ver Herigonius.

Herigonius. Cratera lunar de 15km de diâmetro e 2100m de profundidade, no hemisfério visível (13S, 34W), assim designada em homenagem ao matemático francês Pierre Herigone (c. 1644).

Herigonius, Pierre. Astrônomo e matemático francês que viveu em Paris, na primeira metade do século XVII, do qual muito pouco se sabe. Seu *Cursus Mathematicus* (1644), em seis volumes, contém, no quarto volume, um estudo sobre esfera celeste e mapas geográficos e, no quinto, uma teoria dos planetas.

Herluga. Asteróide 923, descoberto em 30 de setembro de 1919 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma coleção de vida de santos.

Hermann. Cratera lunar de 15,5km de diâmetro, no hemisfério visível (1S, 57W), assim designada em homenagem ao matemático suíço Jacob Hermann (1678-1733).

Hermann, Jacob. Matemático suíço, nascido em 16 de julho de 1678 em Bale, onde faleceu a 11 de julho de 1733. Foi aluno de Jacques Bernouilli e professor de Matemática, sucessivamente, em Pádua, Frankfurt, São Petersburgo e, finalmente, professor de Filosofia moral em Basle. Escreveu vários documentos a respeito de luz, gravitação, refração da luz, órbitas planetárias.

Hermentaria. Asteróide 346, descoberto em 25 de novembro de 1892 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão à cidade de Herment, no Puy-deDome, França.

Hermes. 1, Mercúrio (q.v.). 2. Um dos asteróides Apolo, descoberto em 28 de outubro de 1937 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Konigstuhl, em Heidelberg. Este pequeno objeto de um quilômetro de diâmetro passou muito próximo da Terra (780.000km) em 31 de outubro de 1937. O anúncio de sua passagem ocasionou algumas previsões de que ele poderia vir a colidir com a Terra, em janeiro de 1938. Na época, anunciou-se o fim do mundo. Em conseqüência deste alarme, o compositor baiano Jorge Assis Valente (1921-1957) compôs a música "E o mundo não se acabou", sucesso de carnaval cantado por Carmem Miranda. O período orbital de Hermes é de 2,1 anos. Em virtude de ter sido observada uma só oposição, ele ainda permanece com a sua designação provisória, 1937 UB, não tendo sido formalmente numerado. Entretanto, foi batizado com o nome Hermes, designação grega de Mercúrio, filho de Júpiter (Zeus) e Maja. 3. Nave reutilizável que a França pretende lançar em 1997.

Hermia. Asteróide 685, descoberto em 12 de agosto de 1909 pelo astrônomo alemão K. Lorenz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma pequena estátua na ilha de Chipre.

Hermione. Asteróide 121, descoberto em 12 de maio de 1872 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório de Ann-Arbor. Seu nome é uma referência à lendária Hermione, filha de Menelau e Helena.

Hermite. Cratera lunar de 109km de diâmetro no hemisfério visível (86N, 86W), assim designada em homenagem ao matemático francês Charles Hermite (1822-1901).

hermografia. Estudo do planeta Mercúrio (q.v.).

Herodíade. Ver Herodias.

Herodias. Asteróide 546, descoberto em 10 de outubro de 1904 pelo astrônomo alemão P. Götz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma referência a Herodíade, esposa de Herodes Antipas, tetrarca da Galiléia (séc. I d.C); Herodíade.

Heródoto. Historiador grego, o *pai da História,* viveu entre 484 a 408 a.C. Foi o primeiro que colecionou cuidadosamente o material, testou sua veracidade e apresentou-o como uma história épica, escrita claramente, em uma prosa maravilhosa. Saiu de sua cidade natal, em Halicarnasso (Ásia Menor), e viajou para lugares distantes, visitando sítios onde haviam ocorrido eventos importantes. Recitou sua história em Atenas, Olímpia, Corinto e outras cidades gregas.

Herodotus. Cratera lunar de inundação com 35km de diâmetro, no lado visível (23N, 50W), assim designada em homenagem ao historiador grego Heródoto (c. 484-408 a.C), cognominado "o pai da História".

Herrick. Asteróide 1579, descoberto em 30 de setembro de 1948 pelo astrônomo belga S. Arend (1902-), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano S. J. Herrick (1912-1974).

Herrick, Samuel. Astrônomo norte-americano nascido em Madison Country, em 29 de maio de 1912 e falecido em Los Angeles a 24 de março de 1974. Dedicou-se à mecânica celeste, gravitação, astrodinâmica e à navegação espacial.

Herschel (1782 I). Cometa descoberto em 15 de dezembro de 1791 na constelação de Vulpecula (Raposa) como um objeto de magnitude 6. Foi observado pela última vez por Messier em 28 de janeiro de 1792 em Paris, como um objeto de magnitude 9.

Herschel (1786 II). Cometa descoberto em 1.º de agosto de 1786 pela astrônoma Caroline Herschel, em Slough, Inglaterra, com um telescópio newtoniano, como um objeto de magnitude 7,3. Em Paris, foi observado em 11 de agosto e seis dias depois era visível a olho nu. Foi registrado pela última vez em 26 de outubro de 1786.

Herschel (1790 I). Cometa descoberto em 7 de janeiro de 1790 pela astrônoma Caroline Herschel, em Slough, como um objeto de magnitude 7. Foi observado por Messier, Méchain e Cassini IV em 21 de agosto e nos quatro dias subseqüentes. Messier descreveu-o como objeto nebuloso com uma condensação central muito brilhante.

Herschel (1790 III). Cometa descoberto por Caroline Herschel, em Slough, a 17 de abril de 1790, como um objeto de magnitude 7. Foi observado por Messier e Méchain, de 1.º de maio a 29 de junho. Em 1.º de maio sua magnitude era 5 e ele se tornou dificilmente

visível a olho nu. Em 27 de maio já era visível a olho nu com uma cauda de 4º e magnitude 4. Foi observado pela última vez em 29 de junho de 1790.

Herschel. 1. Asteróide 2.000, descoberto em 29 de julho de 1960 pelo astrônomo J. Schubart, no Observatório de Sonneberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo William Herschel (1738-1822), descobridor do primeiro planeta com telescópio — Urano — assim como o asteróide 1.000 foi uma homenagem ao primeiro descobridor de um pequeno planeta. 2. Cratera lunar de 41km de diâmetro e 3.770m de profundidade, no hemisfério visível (6S, 2W), assim designada em homenagem ao astrônomo William Herschel (q.v.), pioneiro da astronomia estelar, descobridor de Urano e de 2.500 nebulosas e galáxias. 3. Cratera do planeta Marte, de 320km de diâmetro, no quadrângulo MC-22, latitude 14 e longitude 230, assim designada em homenagem ao astrônomo inglês William Herschel (q.v.) e o astrônomo e físico John Frederich William Herschel (q.v.) por suas pesquisas sobre o planeta Marte. 4. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 0º e longitude 104º. Tal designação é alusão ao astrônomo inglês William Herschel (q.v.) que descobriu Mimas. 5. Ver planeta Herschel.

Herschel, C. Cratera lunar de 13,4km de diâmetro e 1.850m de profundidade, no lado visível (34N, 31W). Seu nome é uma homenagem à astrônoma inglesa Caroline Herschel (1750-1848) que, além de trabalhar durante 50 anos ao lado de seu irmão William Herschel, descobriu oito cometas.

Herschel, C. (1797). Ver Bouvard-C. Herschel-Lee.

Herschel, J. Planície lunar murada e desintegrada, com um diâmetro de cerca de 156km, no hemisfério visível (62N, 41W), assim batizada em homenagem ao astrônomo inglês John Herschel (1792-1871).

Herschel, Caroline Lucretia. Astrônoma inglesa, irmã mais jovem de William Herschel, nascida em 16 de março de 1750, em Hanover, onde faleceu em 6 de janeiro de 1848. Saiu de Hanover e foi para Bath para cuidar da casa e fazer companhia a Herschel. Durante cinqüenta anos, devotadamente, participou de todo o trabalho do irmão. Descobriu oito cometas e várias pequenas nebulosas e aglomerados estelares, constantes do Catálogo de Herschel. Quando Herschel morreu, retornou a Hanover. Recebeu o título de membro honorário da Royal Astronomical Society.



Caroline Lucretia Herschel, uma das grandes caçadoras de cometas

Herschel, John Frederich William. Astrônomo inglês nascido em Slough, em 7 de março de 1792, e falecido em Collingwood, em 11 de maio de 1871. Filho único de William Herschel, continuou o trabalho do pai, especialmente revendo as observações de estrelas duplas. Eleito secretário da Royal Society em 1824, fixa-se em Londres. Casado em 1829, perdeu sua esposa em 1832. No ano seguinte embarcou para o Cabo da Boa Esperança a fim de iniciar o grande levantamento do hemisfério Sul em Feldhausen, 1834-1838. O seu livro *Outlines of Astronomy* (1849) foi traduzido para o chinês e árabe, assim como para a maior parte das línguas européias. Compilou o *General Catalogue of Nebulose and Clusters* (1888), cuja revisão, publicada por J.L.E. Dreyer, ficou conhecida como N.G.C. Sua mais ambiciosa obra, *General Catalogue of 10.300 Multiple and Double Stars* (1874), foi publicada depois de sua morte.



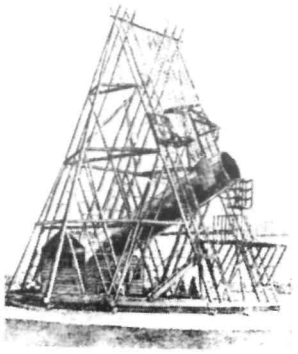
John Herschel

Herschel, William (Friedrich Wilhelm). Astrônomo inglês de origem alemã, nascido em Hanover, a 15 de novembro de 1738, e falecido em Slough, a 25 de agosto de 1822. Compositor e músico, pertenceu a uma banda militar na qual tocava oboé. Mais tarde, em 1757, tornou-se organista e diretor de concertos em Bath, quando começou a construir telescópios. Descobriu: o planeta Urano em 1781; dois satélites de Urano em 1787 e observou a rotação de Saturno e seus anéis. Descobriu muitas estrelas duplas, nebulosas e aglomerados estelares, publicando um catálogo. Com



William Herschel

seus poderosos telescópios investigou os céus e iniciou a astronomia estelar, ao pesquisar a distribuição das estrelas e a forma da Galáxia. Descobriu que o Sol possui um movimento em direção à constelação de Hércules.



Telescópio de 20 pés, de William Herschel

Herschel-Rigollet. Cometa periódico descoberto em 21 de dezembro de 1788 por Caroline Herschel (1750-1848), em Slough, próximo a Beta Lyrae, com uma nebulosidade de forma irregular e magnitude 7 ou 8. Foi observado por W. Herschel (1738-1822) em
22 de dezembro; por Maskelyne, Greenwich, de 26 de dezembro de 1788 até 22 de fevereiro de 1789. Em sua segunda aparição, o cometa foi descoberto por Rigollet em Lagni, a 28 de julho de 1939, como um objeto difuso de magnitude 8, na constelação de Auriga
(Cocheira). Foi L. Cunningham quem primeiro sugeriu e identificou o cometa Caroline Herschel com o de Rigollet, cujo período é de 155 anos, um dos mais longos dos cometas de curto período.

herse. Conjunto de antenas elementares, por ex., dipolos, conectadas a um mesmo receptor e possuindo uma diretividade elevada. Os pulsares foram descobertos com uma herse de dipolos.

Hersilia. Asteróide 206, descoberto em 13 de outubro de 1879 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a Hersilia, lendária filha de Tácio, rei dos sabinos, raptada pelos romanos. Ela se casou com Rômulo. Após sua morte, foi desafiada por Juno e tornou-se Hora, deusa da beleza.

Herstmonceux. Observatório astronômico sucessor do Royal Observatory, em Greenwich, em 1675, cuja longitude foi adotada em 1884 como o meridiano zero, origem de todas as longitudes. Em 1965, foi transferido para Herstmonceux. Dedica-se à espectroscopia, fotometria de objetos celestes tênues, bem como a estudos do Sol. E até hoje um dos observatórios fundamentais por suas contribuições à astronomia de posição; Observatório Real de Greenwich.

Herta. Aport. de Hertha (q.v.).

Hertha. Asteróide 135, descoberto em 18 de fevereiro de 1874 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem a Herta, variante de Nerthus, deusa escandinava e teutônica da fertilidade.

Hertz. Cratera lunar de 40km de diâmetro, no lado invisível (13N, 104E), assim designada em homenagem ao físico alemão Heinrich R. Hertz (1857-1894) que, além de pesquisar as descargas elétricas e gases rarefeitos, foi o primeiro a observar as ondas eletromagnéticas quando, em 1886, começou o estudo de suas propriedades.

hertz. Unidade de freqüência que equivale à freqüência duma oscilação periódica que se completa uma vez em cada segundo. Sua designação é homenagem ao físico alemão H.R. Hertz (1857-1894). Símbolo: Hz.

hertziano. Relativo aos fenômenos de uma parte da radiação eletromagnética que se estende aos comprimentos de onda além do domínio da óptica, no qual intervêm as técnicas específicas de detecção e amplificação.

Hertzsprung. 1. Asteróide 1.692, descoberto em 5 de maio de 1935 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. 2. Cratera lunar de 440km de diâmetro no lado invisível (0, 129W). Em ambos os casos o nome é homenagem ao astrônomo dinamarquês Ejnar Hertzsprung (1873-1967), que propôs, com Russell, a classificação das estrelas do mesmo tipo espectral em várias classes de luminosidade (1905).

Hertzsprung, Ejnar. Astrônomo dinamarquês nascido em Frederiksberg, em 8 de outubro de 1873, e falecido em Roskilde em 21 de outubro de 1967. Ficou conhecido pelos estudos em que relacionava a luminosidade e o tipo espectral das estrelas. Ao plotar cada um desses elementos num gráfico, descobriu a existência de estrelas gigantes, supergigantes e uma seqüência principal onde se localizavam as estrelas normais. Tal gráfico ficou conhecido como diagrama Hertzsprung-Russell por ter sido estabelecido independentemente por H. N. Russell (q.v.). Hertzsprung é conhecido pelo seu trabalho em estrelas duplas e variáveis. Desenvolveu o método das exposições múltiplas para observar estrelas duplas visuais.



Ejnar Hertzsprung

Hesburgh. Asteróide 1.952, descoberto em 3 de maio de 1951 pelo astrônomo norte-americano F.K. Edmondson e outros no Observatório de Goethe Link. Seu nome é uma homenagem ao Reverendo Theodore M. Hesburgh, Presidente da Universidade de Notre Dame desde 1952. Como membro do National Science Board, teve importante papel na fundação dos observatórios de Kitt Peak e Cerro Tololo.

Heschvan. Segundo mês do ano civil e oitavo do ano religioso do calendário israelita (q.v.) com 29 dias nos anos defectivos (q.v.) e regular (q.v.) e com 30 dias nos anos abundantes (q.v.).

Hesíodo. Cratera de Mercúrio de 90km de diâmetro, no planeta H-11, latitude -58 e longitude 35.5, assim designada em homenagem ao poeta grego Hesíodo (séc. VIII a.C), autor de poemas didáticos: *Os trabalhos e os dias* e *Teogonia.*

Hesíodo. Um dos primeiros poetas gregos, depois de Homero, viveu na Beócia, no século VII a.C. Descreveu a vida camponesa em seu país, procurando fixar as datas para os trabalhos agrícolas através dos tempos, nos quais as constelações tornam-se visíveis antes do amanhecer ou depois do pôr-do-sol.

Hesiodus. Cratera lunar de 42km de diâmetro, no hemisfério visível (29S, 16W), assim designada em homenagem ao poeta grego Hesíodo (c. 735 d.C.), autor da *Teogonia* e do poema didático *Os trabalhos e os dias;* Hesíodo.

Hespéria. 1. Asteróide 69, descoberto em 29 de abril de 1861 pelo astrônomo italiano Giovanni Virginio Schiaparelli (1835-1910), no Observatório de Milão. 2. Planalto do planeta Marte, de 2.125m de diâmetro, no quadrângulo MC-22, entre 10 a 35 de latitude e 258 a 242 de longitude. Em ambos os casos, o nome é homenagem à Hespéria, uma das Hespérides, filhas de Atlas (ou Zeus) e Têmis. Hespéria deriva do grego *hesperos,* que significa tarde, e também designou na Grécia o planeta Vênus, quando aparece à tarde, como estrela do pastor; Hesperia.

Héspero. Nome do planeta Vênus quando visto como estrela da tarde, entre os gregos. Os antigos consideravam Vênus como dois planetas distintos: um visível de manhã e outro à tarde. Cf. Fósforo.

Hess. Cratera lunar, no lado invisível (54S, 174E), assim designada em homenagem ao geólogo norte-americano Harry H. Hess (1906-1969).

Hesse-Gemma (1558). Cometa descoberto em 14 de julho de 1558, na constelação de Leo (Leão), como um objeto de magnitude 4, por Fabricius, em Friesland. Foi também registrado por Guilherme IV, de Hesse-Cassel, de 20 a 23 de agosto, e por Gemma em 17 de agosto. Segundo Fabricius, este cometa era menos brilhante e com cauda mais curta que o de 1558. Este aspecto foi assinalado por Rothmann em carta a Tycho-Brahe.

Hesse-Rothmann (1585). Cometa registrado pela primeira vez na China, em 3 (13) de outubro, como um objeto difuso de magnitude 2 e cauda, na constelação de Aquarius (Aquário). Na Europa, foi observado por Rothmann, Cassei, de 8 (18) de outubro a 8 (18) de novembro. Tycho-Brahe observou-o de 18 (28) de outubro a 5 (15) de novembro, registrando uma cauda de 2º de comprimento.

Hessle. Aerólito condrito esferolítico de 407g, caído em 1.º de janeiro de 1869 em Hessle, próximo de Upsala, Suécia.

Hestia. 1. Asteróide 46, descoberto em 16 de agosto de 1857 pelo astrônomo norte-americano Norman Robert Pogson (1809-1891), no Observatório de Oxford. Seu nome é uma alusão à deusa grega do Lar, filha mais velha de Cronos e Réia, irmã de Zeus (Júpiter) e Hera (Juno), e que obteve o dom de permanecer sempre virgem. Deusa doméstica por excelência, é às vezes equiparada à romana Vesta; Héstia. 2. Nome proposto para o satélite VI de Júpiter. Ver Himalia.

heteróscio. Diz-se dos habitantes das zonas temperadas que ao meio-dia têm a sua sombra projetada para o lado oposto: os da zona temperada setentrional têm-na para o norte e os da meridional para o sul.

heterosfera. Zona da atmosfera situada acima da turbo-pausa (isto é, de uma altitude superior a 100 quilômetros aproximadamente), na qual os constituintes se estratificam cada um segundo a sua própria lei barométrica, distribuindo-se de acordo com as suas massas. E a parte da atmosfera superior, onde as proporções relativas de oxigênio, nitrogênio e outros gases são irregulares, e onde as partículas de radiação e micrometeoróides são misturadas com as partículas de ar.

Hevel. Ver Hevelius.

Hevelius (1652). Cometa descoberto em 16 de dezembro de 1652, em Recife, como um astro de magnitude 2 e 3. Tal observação foi registrada em uma gravura holandesa desenhada por N.N. e reproduzida na *Bibliografia Brasiliana* de Rubens Borba de Morais, em 1983. O mérito de sua descoberta coube ao astrônomo alemão J. Hevelius (1611-1687), que o observou de 20 de dezembro de 1652 a 8 de janeiro de 1653, em Danzig. Sua presença no céu austral foi registrada também no Cabo da Boa Esperança, entre 17 a 24 de dezembro. Na Europa, foi observado por G. Wandelin (1580-1660), em Torgan; por G.D. Cassini (1625-1712) e Malvasia (1603-1664), em Bolonha; por P. Gassendi (1592-1656), em Digne; e por I. Boulliau (1605-1696), em Paris. Descoberto na constelação de Órion (como aliás sugere a gravura holandesa) por Hevelius, que o descreveu em sua *Cometographia* (1668) como um cometa de cor pálida e lívida e dimensão equivalente à da Lua. O mesmo astrônomo de Danzig assinalou que, além das ondulações nos bordos da cauda, o núcleo do cometa se dividiu em quatro ou cinco partes. Sua cauda do tipo II atingiu uma extensão da ordem de 6 a 8º. Foi a determinação de paralaxe deste cometa que levou Hevelius, que até então acreditava que os cometas fossem emanações ou fenômenos atmosféricos, a rever o seu erro e concluir que os cometas eram objetos celestes situados além do mundo sublunar. Pelo estudo do movimento do cometa 1652, Hevelius retificou a idéia de Kepler, de que os cometas se deslocavam retilineamente, sugerindo que sua órbita curvada deveria ser uma parábola, sem precisar onde estaria o foco.

Hevelius (1661). Cometa descoberto na manhã de 3 de fevereiro. Segundo Hevelius, nos primeiros dias de fevereiro, o cometa era mais fraco que Alpha Aquilae, de magnitude 2, e possuía uma cauda de 6º de comprimento. Em 20 de fevereiro, Hevelius constatou, através de seu telescópio, a estrutura múltipla do núcleo cometário. Em fins de março, durante a Lua cheia, o cometa se tornou invisível a olho nu. Foi observado por Veigel, em Jena, por Zingg, em Zurique e por Welper, em Estrasburgo.

Hevelius (1664). Cometa descoberto em 12 de novembro de 1664 no Maranhão, como relatou o Padre Antônio Vieira, em uma de suas *Cartas,* 3 (p. 28). Esse cometa, observado na Bahia pelo padre jesuíta Valentim Estancel (1621-1705) em 17 de novembro na constelação do Corvo, está descrito em sua obra *Legatus Uranicus ex Orbe novo in veterem, id este observationes Americanae Cometae, qui A. 1664 in asterismo corvi Mundi illuxist observatus in Brasília Bahiae omnium Sanctorum, qui cum auctorio observatorum Europearum e Mathesi Pragensi prodiit,* Praga, 1683. Quando Estancel observou-o já havia

decorrido três semanas de sua passagem pelo periélio. Em 2 de dezembro foi observado por Kechalius, em Leiden, e em 15 de dezembro por Huyghens, em Haya. Sua cabeça era mais fraca que a magnitude 2. Foi observado em várias regiões do mundo: em Estocolmo, Uppsala, Roma, Colônia, Estrasburgo, Hanover, Freiburg, Jena, Paris etc. Em 13 de dezembro possuía uma cauda de 15º a 20º que em 25 de dezembro alcançou 20º. Em 18 de fevereiro tornou-se invisível a olho nu. A observação do astrônomo Hevelius (1611-1687), em Dantzig, permitiu o cálculo da órbita do cometa, que, por esse motivo, recebeu o seu nome.

Hevelius (1665). Cometa descoberto em 26 de março de 1665 em Nuremberg, e nos dois dias subseqüentes em Aix-en-Provence, França, e em Jena, Alemanha. Foi observado em Ingolstadt em 30 de março. Segundo Hevelius, em 6 de abril, que anunciou sua descoberta oficialmente, era visível à vista desarmada, à luz do luar e da aurora, com uma magnitude estimada de 2, com cerca de 20º acima do horizonte. Em 10 de abril, atingiu a cauda recorde de 30º, como foi registrado em Jena e em 12 e 13 de abril em Ulm. Veigel relatou que o cometa era visível 30 minutos antes do Sol nascer em 19 de abril, depois que as estrelas mais brilhantes já haviam desaparecido. Foi observado no Brasil, no Colégio da Bahia, pelo astrônomo jesuíta Estancel, que relatou suas observações no *Uranophilus,* (1685).

Hevelius (1672). Cometa descoberto em 2 de março de 1672, pelo astrônomo Hevelius, em Dantzig. Seu brilho atingiu a primeira e segunda magnitudes, tendo sido visível a olho nu com uma cauda de 1,5 grau.

Hevelius (1677). Cometa descoberto em 27 de abril de 1677 pelo astrônomo Hevelius, como um objeto de primeira magnitude e cauda de 2 graus de comprimento. J. Flamsteed (1646-1720) relatou que em sua última observação, em 3 de maio, estimou sua cauda em 6 graus de comprimento. Em Paris, foi registrado por G. Cassini (1625-1712) e O. Roemer (1644-1710). Foi observado, pela última vez, depois que todas as estrelas e o planeta Júpiter haviam desaparecido à luz da aurora, o que permitiu estimar sua magnitude em -2, a 8 de maio de 1677.

Hevelius. Circo lunar, ou planície murada, de 118km de diâmetro, no lado visível (2N, 68W), assim designado em homenagem ao astrônomo e selenógrafo polonês Johann Hewelcke ou Hevel (1611-1687), autor de uma terminologia para os acidentes lunares, da qual somente seis nomes foram conservados.

Hevelius, Johann. Astrônomo alemão, cujo nome verdadeiro era Hevel ou Hovel; nasceu em 28 de janeiro de 1611, na cidade de Dantzig (hoje Gdansk, na Polônia), onde faleceu no dia de seu aniversário em 1687. Oriundo de uma família abastada, só começou a trabalhar aos 30 anos, como almotacé (inspetor de pesos e medidas) de sua cidade natal. Nesse mesmo ano, fundou o seu observatório, *Stellaburgum,* junto ao qual instalou uma tipografia. Em 1651 foi nomeado conselheiro público de Dantzig. No seu observatório, equipado com os melhores instrumentos da época, fez observações sistemáticas que logo o habilitaram como um dos mais talentosos astrônomos do século. Sua reputação começou com a *Selenographia* (1647), magnífica obra cujas pranchas foram gravadas por ele mesmo. Nesse primeiro e mais completo trabalho sobre a Lua, propôs uma nomenclatura para os acidentes lunares que foi substituída pela de Grimaldi.



Johann Hevelius

Observou vários eclipses e cometas. Estudou a libração da Lua, em carta a Riccioli, em 1651; relatou a observação da passagem de Mercúrio sobre o disco solar (1662), à qual anexou observação inédita da passagem de Vênus por Horrocks, e estudou a periodicidade da estrela *Mira Ceti* (q.v.). Em 1668, publicou uma *Cometographia,* na qual relata a descoberta dos cometas 1652, 1661, 1664, 1665. Mais tarde, descobriu mais dois cometas em 1672 e 1677. A segunda parte de sua obra *Machina Coelesti* (1673-1679) foi quase totalmente destruída pelo fogo num incêndio do seu observatório em 29 de novembro de 1679. Dos nomes que deu às formações lunares, todos retirados da geografia terrestre, somente seis sobreviveram.

Hewish, Antony. Astrônomo inglês nascido em 11 de maio de 1924. Professor de radioastronomia na Universidade de Cambridge que, com sua equipe do Laboratório de Radioastronomia de Mullard, descobriu o primeiro pulsar (q.v.), em 1967, atualmente denominado CP 1919.

hexaedrito. Siderito com 5 a 6% de níquel.

Hex River. Siderito hexaedrito de 248g, encontrado em 1882 em Hex River Moutains, cidade do Cabo, África do Sul.

Heymans. Cratera lunar no lado invisível (75N, 144W), assim designada em homenagem ao médico belga Cornelius Heymans (1892-1968), Prêmio Nobel de Medicina em 1938 por seus trabalhos sobre a respiração.

Heze. Estrela de magnitude 3,37 e tipo espectral A3 situada à distância de 74 anos-luz; Zeta Virginis, Zeta da Virgem.

Híades. Asterismo na constelação de Touro e que constitui um cúmulo aberto de aproximadamente 140 estrelas, das quais as mais brilhantes formam o V daquela constelação.

Hibbs. Asteróide 2.441, descoberto em 25 de junho de 1979 pelos astrônomos Helin e Bus, no Observatório de Siding Spring.

Hicks. Asteróide 2.220, descoberto em 4 de novembro de 1975 pelo astrônomo norte-americano E.F. Helin, no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem ao engenheiro e empresário norte-americano William B. Hicks, um dos grandes defensores da ciência.

Hidalgo. Asteróide 944, descoberto em 31 de outubro de 1920 pelo astrônomo alemão W. Baade (1893-1960), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem ao herói mexicano Miguel Hidalgo y Costilla (1753-1811), padre mexicano que em 1810 proclamou a independência de sua pátria e marchou contra a cidade do México. Preso, foi fuzilado em 1811, dando origem à revolução nacional e social. Esta designação foi feita durante a visita da expedição alemã ao México por ocasião do eclipse solar de 1923, em gratidão pela hospitalidade do governo mexicano. Hidalgo constitui o protótipo de uma classe excepcional de asteróides, os "asteróides tipo Hidalgo", em virtude de descrever em 13,7 anos a maior órbita conhecida (a=5,4 A) entre os asteróides, bem como a segunda maior inclinação sobre a eclíptica (i=42,5º) e a segunda maior excentricidade (e=0,66) de todos os pequenos planetas conhecidos. Seu afélio situa-se para além de 4,0 A (circunscreve a órbita de Saturno). Com um diâmetro estimado entre 20 a 30km, Hidalgo está classificado entre os asteróides avermelhados e escuros, aspecto idêntico ao que apresenta o cometa Schwassmann-Wachmann quando inativo. Apesar de Hidalgo ser considerado um cometóide, por seu aspecto e órbita, não apresenta nenhum sinal de atividade cometária.

hidina. Combustível líquido à base de hidrazina, para foguetes.

Hidra Fêmea. Ver Hydra.

Hidra Macho. Ver Hydrus.

hidrazina. 1. Base líquida, oleosa, combustível, de fórmula NH_2. NH_2, empregada em foguetes; diamidogênio. 2. Nome genérico que se estende aos seus derivados de substituição, alcoólicos ou fenóicos.

hidrazona. Combustível exótico, formado pela ação da hidrazina ou um dos seus derivados, sobre um composto contendo carbonila do grupo CO.

Hidrideos. Ver Alfa Hidrideos.

hidrogênio (**H**). O mais leve elemento químico, gás inflamável, incolor, sem sabor e inodoro em seu estado sem combinação. Seu átomo compõe-se de um núcleo de próton e um elétron orbitante. E usado em estado líquido como combustível para foguete.

hidrogênio líquido. Combustível líquido para foguete que desenvolve um impulso específico, quando oxidado por oxigênio líquido, variando entre 317 e 364" dependendo da proporção da mistura.

hidrometeoro. Partículas de água sob a forma líquida ou sólida, em suspensão ou em queda (precipitação) na atmosfera, ou em depósito sobre uma superfície em contato com a atmosfera livre, como, por exemplo, a chuva, a bruma, a neve, o pedrisco, a chuva de pedra ou granizo, os cristais de neve, o nevoeiro, a neblina, o carvalho, a geada e a tromba-d'água.

hidrosfera. Camada aquosa da crosta terrestre, que compreende os oceanos, os mares, rios, lagos e outras águas. Compõe-se de 85,8% de oxigênio; 10,7% de hidrogênio; 2,1% de cloro; 1,1% de sódio; 0,14% de magnésio, e não mais de 0,05% de outros elementos. Seus principais componentes são á água (H_20), cloreto de sódio (NaCl) e o cloreto de magnésio ($MgCl_2$).

hidrosfera. Cometa ou lençol de água que envolve um planeta.

hierárquico. Ver sistema hierárquico.

High Possil. Aerólito condrito branco de 4g, caído em 4 de abril de 1804 em High Possil, próximo de Glasgow, Escócia.

higrometria. Ramo da física que se ocupa da determinação da quantidade de vapor d'água distribuída no ar.

higrômetro. Instrumento destinado a apreciar e a medir a quantidade de umidade do ar.

higrômetro de absorção. Higrômetro que se utiliza das variações de forma ou dimensões que sofrem determinadas substâncias sob a influência da umidade. Um deles é o higrômetro de cabelo (q.v.).

higrômetro de August. Ver psicrômetro.

higrômetro de cabelo. Higrômetro de absorção que utiliza as alterações produzidas num fio de cabelo pela umidade. Foi o geólogo suíço Horace Benedict Saussure (1740-1799) quem o inventou em 1782.

higrômetro de condensação. Instrumento que fornece a tensão de vapor d'água existente na água. O princípio desse aparelho consiste em resfriar o ar até o momento em que o vapor d'água que contém começa a se depositar na forma de orvalho. Esse depósito indica que a temperatura que o ar atingiu está saturada pelo vapor que contém. Medindo-se a temperatura do ar no momento do depósito do orvalho, ou ponto de orvalho, e procurando em uma tabela as tensões máximas de vapor d'água correspondentes a essa temperatura, tem-se a tensão de vapor d'água na atmosfera. A primeira idéia desse higrômetro surgiu em 1751, graças ao estudo do médico francês Charles Le Roy (1726-1779), de Montpellier. O físico inglês John Frederic Daniell (1790-1845), em 1820, construiu um higrômetro desse tipo. O mais exato foi fabricado em 1845 pelo físico francês Henri Victor Regnault (1810-1878), mais tarde, em 1877, aperfeiçoado pelo físico francês J. Alluard.

higrômetro de evaporação. Ver psicrômetro.

higrômetro de Regnault. Ver higrômetro de condensação.

higrômetro de Saussure. Ver higrômetro de cabelo.

higroscópio. Instrumento que indica simplesmente se a umidade do ar aumentou ou diminuiu, sem poder indicar a quantidade relativa de umidade na atmosfera. Ver higrômetro de cabelo.

Hilaritas. Asteróide 996, descoberto em 21 de julho de 1923 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma alusão à divindade romana que personificava a hilaridade.

Hilbert. Cratera lunar, no lado invisível (18S, 108E), assim designada em homenagem ao matemático e lógico alemão David Hilbert (1862-1943). Devem-se-lhe a noção de corpo e uma notável reformulação da axiomática em geometria.

Hilda. Asteróide 153, descoberto em 2 de novembro de 1875 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome, referência à Valquíria, que ressuscitou para falecer durante o dia, foi sugerido pelo astrônomo austríaco Theodor von Oppolzer (1841-1886).

Hildburg. Asteróide 684, descoberto em 8 de agosto de 1909, pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg.

Hildegard. Asteróide 898, descoberto em 3 de agosto de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Hildrun. Asteróide 928, descoberto em 23 de fevereiro de 1920 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Sua designação é uma referência a um nome feminino.

Hill. 1. Asteróide 1.642, descoberto em 4 de setembro de 1951 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera lunar de 16km de diâmetro e 3.340m de profundidade, no lado visível (21,3N e 40,8W). Seu nome anterior era Microbius B. Em ambos os casos, o nome é homenagem à memória do astrônomo norte-americano George William Hill (1838-1914), mecânico celeste que contribuiu para a teoria lunar de Hill-Brown, assim como para teoria do movimento de Júpiter e Saturno.

Hill, George William. Astrônomo e matemático norte-americano, nasceu em 3 de março de 1838 em Nova Iorque, onde faleceu em 16 de abril de 1914. Desenvolveu teorias relativas ao movimento da Lua, Júpiter e Saturno.

Hilo. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -44.8 de latitude e 35.5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Hilo, nos EUA.

Himalia. Um dos 16 satélites de Júpiter, com 100km de diâmetro e magnitude aparente de 13,7 na oposição, descoberto fotograficamente em 3 de dezembro de 1904 pelo astrônomo norte-americano Charles Dillon Perrine (1867-1951). Seu período de revolução é de 250,5662 dias e sua distância média ao planeta de 1.478.000km. Seu nome foi proposto pelo astrônomo norte-americano J. Blunck em homenagem a Himalia, a moleira, uma das ninfas de Rodes, à qual se uniu Zeus sob a forma de uma chuva fecundante, após a sua vitória sobre os Titãs; Júpiter VI.

Himaniari 2. Satélite japonês de 290kg, destinado a estudos de meteorologia, lançado em 11 de agosto de 1981 pelo foguete N-2. Entrou em órbita geostacionária a 150ºE.

Himawari - 1. Satélite japonês de 315kg, destinado a estudos de meteorologia, lançado em 14 de julho de 1977 pelo foguete norte-americano Delta. Entrou em órbita geostacionária a 140ºE.

Himera. Vale do planeta Marte, no quadrângulo MC-15, entre -21 a -23 de latitude e 22 a 23 de longitude. Tal designação é uma referência a um antigo rio europeu.

Hind. 1. Asteróide 1.897, descoberto em 26 de outubro de 1971 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-), no Observatório de Bergedorf. 2. Cratera lunar de 29km de diâmetro e 2980m de profundidade, no hemisfério visível (8S, 7E). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês John Russel Hind (1823-1895), que descobriu os asteróides Íris e Flora. 3. Nebulosa difusa de magnitude variável, na constelação de Taurus (Touro), situada à distância de 1000 parsec.

Hind (1946 V). Ver De Vico-Hind (1946 V).

Hind (1847 I). Cometa descoberto a 6 de fevereiro de 1847 na constelação de Cepheus (Cefeu), como um objeto difuso de magnitude entre 7 e 8, pelo astrônomo inglês John Russell Hind (1823-1895), em Londres. Deslocou-se através das constelações de Cepheus (Cefeu) e Cassiopéia e em março atingiu a constelação de Andrômeda, quando sua magnitude começou a decrescer. Em meados de fevereiro foi observado em diversos observatórios. Em 19 de fevereiro foi visível a olho nu (magnitude 6). O astrônomo norte-americano William Cranch Bond (1789-1859), em Cambridge, a 4 de março, descobriu-o independentemente a olho nu. Segundo Hind, o cometa apresentou uma magnitude superior a 4 em 16 de março. Foi observado pela última vez em Berlim, a 24 de abril.

Hind, John-Russell. Astrônomo inglês nascido em Hottingham, a 12 de maio de 1823, e falecido em Twickenham, Inglaterra, em 23 de dezembro de 1895. Filho de um fabricante de rendas, demonstrou uma paixão precoce pela astronomia. Já em 1839 escrevia pequenos artigos tratando desse assunto em jornais de sua cidade natal. Em 1840 tornou-se assistente no Observatório de Greenwich e, em 1844, astrônomo no Observatório de George Bishop, no Parque do Regente, Londres. Descobriu onze asteróides, uma nova em Ophiuchus (1848), a nebulosa de Hind, em Taurus, observou e computou órbitas de vários cometas. Sua obra *Comets* (1852) foi muito popular. Editou o *Nautical Almanac* de 1853 até a sua morte.

Hinks, Arthur Robert. Astrônomo e geógrafo inglês nascido em Londres a 26 de maio de 1873 e falecido em Royston, Hertfordshire, a 14 de abril de 1945. Dedicou-se ao estudo da projeção e ao levantamento aerofotométrico. Escreveu *Map Projections* (1912); *Maps and Survey* (1913).

Hinotori. Satélite japonês de 188kg, destinado à observação de erupções solares em raios X; foi lançado, em 21 de fevereiro de 1983, pelo foguete M-3S.

Hipácia. Ver Hypatia.

Hipalos. Primeiro marinheiro grego a viajar em mar aberto da Arábia à Índia. Descobriu a utilidade dos ventos monção para os marinheiros. Viveu no séc. II a.C.

Hiparchos. Um dos maiores astrônomos gregos, viveu em Rodes no séc. II a.C. Parece ter conhecido o trabalho dos antigos babilônios e deixou uma base sólida para seus sucessores. Elaborou o primeiro catálogo estelar, determinou o comprimento do ano trópico, o tamanho e a distância da Lua e tentou fazer o mesmo com o Sol. Descobriu a precessão dos equinócios bem como as irregularidades no movimento da Lua. Aperfeiçoou instrumentos astronômicos. Os resultados de seu trabalho foram preservados no *Almagesto* de Ptolomeu.

Hiparco. 1. Circo lunar de 150km de diâmetro e 3.320m de profundidade, no hemisfério visível (6S, 5E). 2. Cratera do planeta Marte, de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude 44 e longitude 151. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo Hiparco, do séc. II a.C, que descobriu a precessão dos equinócios e autor do primeiro catálogo celeste; Hipparchus.

hiperbalístico. 1. Balística que se estende às grandes velocidades, de ordem de vários quilômetros por segundo. 2. Referente aos fenômenos do domínio das velocidades superiores à da balística clássica.

hipérbole. Curva resultante da seção cônica produzida por um plano secante paralelo ao eixo do cone. O valor de sua excentricidade é maior do que um.

hiperesfera. Esfera de um hipotético espaço multidimensional.

hipergaláxia. 1. Sistema consistindo numa galáxia espiral dominante que está envolvida por nuvens de galáxias satélites anãs, freqüentemente elípticas. A nossa Galáxia e a galáxia de Andrômeda constituem uma hipergaláxia. 2. Metagaláxia.

hipergol. 1. Combustível ou propelente para foguete que é inflamado espontaneamente ao entrar em

contato com o oxidador. 2. Sistema de propulsão que utiliza tal combustível.

hipergolicidade. Propriedade dos hipergóis.

hipergólico. Relativo a hipergol.

Hiperião. Aport. de Hyperion (q.v.).

Hiperion. Satélite de Saturno de forma irregular, com 400 por 250 por 240km e magnitude aparente de 14,2 na oposição, descoberto independentemente em 16 de setembro de 1848 pelo astrônomo americano W.C. Bond (1789-1859) e seu filho G.P. Bond, em Cambridge, e, em 18 de setembro do mesmo ano, pelo astrônomo inglês William Lassei (1799-1880), no Observatório de Liverpool. Sua distância média ao planeta é de 1.482.700km e seu período de revolução de 21,276657 dias. Um corpo deste tamanho normalmente deveria ter a forma regular. Sua figura estranha indica que deve ter sofrido uma colisão com outro corpo, tendo sido tirado do alinhamento, o que explicaria o seu afastamento atual de Saturno. Parece que Hipérion é o que restou de um satélite maior que partiu no momento de colisão. A outra parte deve ter se desintegrado. Várias crateras relativamente grandes foram registradas no satélite, uma delas tem menos de 120km de diâmetro. No entanto, as formações de superfície mais proeminentes são as escarpas, que associadas entre si formam um longo sistema de quase 300km de comprimento. Algumas escarpas se elevam até 30km acima do nível médio da superfície do satélite. Possui natureza idêntica à dos satélites gelados mais internos, acreditando-se que o gelo compreende uma fração significativa de sua composição. O nome desse satélite foi sugerido pelo astrônomo inglês John Herschel (1792-1830) em homenagem a Hiperião, pai do Sol, e um dos irmãos de Saturno, Hypérion; Hiperião, Saturno VII.

hipersônico. Velocidade, ou relativo à velocidade de cinco ou mais vezes a do som dentro de uma média aproximada.

hipersuperfície. Uma porção bidimensional de um espaço-tempo quadridimensional.

hipocentro. Região do interior da crosta terrestre de onde se origina o terremoto. Quando o hipocentro se situa próximo à superfície terrestre, o abalo sísmico manifesta-se com intenso movimento no epicentro (q.v.) e um pequeno raio de ação. Quando o hipocentro localiza-se mais profundamente, o abalo manifesta-se em uma extensa área e com intensidade muito fraca; foco sísmico.

Hipócrates. Cratera lunar, no lado invisível (71N, 146W), assim designada em homenagem ao famoso médico grego (460-377 a.C), cujo sistema se baseia na alteração dos humores orgânicos. Sua ética médica está resumida no juramento que prestam ainda hoje os médicos quando se formam.

Hipodâmia. Ver Hippodamia.

hipótese da nebulosa. Teoria segundo a qual o sistema solar surgiu do desenvolvimento de uma nebulosa primordial de gás e poeira que se contraiu em um disco rotativo. Ela foi sugerida inicialmente pelo filósofo francês René Descartes (1596-1650); pelo filósofo alemão I. Kant (1724-1804) em 1755; pelo matemático Pierre Simon Laplace (1749-1827) em 1786. No século XX, foi difundida pelo físico alemão CF. Von Weizsächer (1912-) em 1943, pelo astrônomo norte-americano Gerard Kuiper (1905-1973) e inúmeros outros. Ela constitui atualmente a idéia básica sobre a formação do sistema solar.

hipótese zôo. Hipótese sugerida pelo físico norte-americano contemporâneo John A. Ball para explicar a não interação entre os extraterrestres com os habitantes da Terra. Tal ausência de interação se justificaria por nos considerarem como uma reserva biológica protegida e observada. Para Ball, esta explicação, além de pessimista, é profundamente desagradável psicologicamente. Pois seria muito mais agradável acreditar que eles gostariam de se comunicar conosco, ou que eles gostariam de falar conosco se soubessem que estamos aqui, como supõe a origem do paradoxo de Fermi.

hipoxia. Deficiência de oxigênio no sangue, nas células ou nos tecidos do corpo, num tal grau que provoque distúrbios psicológicos e fisiológicos. Pode ser causada pela escassez de oxigênio no ar que se respira ou pela incapacidade dos tecidos do corpo para absorver oxigênio sob condições de baixa pressão barométrica.

Hippalus. Cratera lunar de 58km de diâmetro e 1.230m de profundidade, no hemisfério visível (25S, 30W), assim designada em homenagem ao navegador grego Hipalo (c. 120 d.C), que navegou pela primeira vez em mar aberto da Arábia à Índia e descobriu a importância das monções na navegação.

Hipparchus. 1. Cratera do planeta Marte, de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude -44º e longitude 151º, assim designada em homenagem a Hiparco, astrônomo do século II a.C., que descobriu a precessão dos equinócios. 2. Ver Hiparco.

Hipparcos. Missão espacial astrométrica que tem como objetivo medir com precisão a posição, movimento próprio e a paralaxe trigonométrica de aproximadamente 100 mil estrelas escolhidas previamente. As medidas devem atingir uma precisão de 0,02 segundos de arco, ou seja, dez vezes superiores às alcançadas com as atuais técnicas observacionais. A missão fornecerá para o céu um conjunto uniforme de estrelas que permitirá estudos astrométricos e astrofísicos minuciosos. O Hipparcos com seu peso de 840kg, no momento de lançamento, e 480kg, em órbita, deverá ser lançado em 1987, por um foguete Ariane (q.v.), pela ESA — *European Spatial Agency* (Agência Espacial Européia). Sua vida deverá ser de 2,5 anos.

Hippo. Asteróide 426, descoberto em 25 de agosto de 1897 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem às cidades de *Hippo Regius,* na Numídia, e de *Hippo Diarrhytus,* em Cartago.

Hippodamia. Asteróide 692, descoberto em 5 de novembro de 1901 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Hipodâmia, filha de Adrasto, esposa de Pirítoo, príncipe dos lápitas. Suas bodas provocaram a famosa luta entre os centauros e os lápitas; hipodâmia.

Hippolyta. Linha do planeta Vênus, situada entre 42ºS de latitude e 345ºE de longitude. Tal designação é referência a Hipólita, rainha das amazonas gregas.

Hipsipila. Ver Hypsipyla.

Hirayama. 1. Asteróide 1.999, descoberto em 27 de fevereiro de 1973 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek, no Observatório de Bergedorf. 2. Cratera lunar de 34km de diâmetro, no lado invisível (6S, 93E). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo japonês Kiyotsugu Hirayama (1874-1943), descobridor da denominada família de Hirayama de asteróides.

Hirayama, Kiyotsugo Rigakushi. Astrônomo japonês nascido em Sendai, a 13 de outubro de 1874, e falecido em Azabu, Tóquio, em 8 de abril de 1943. Pesquisou sobre calendário e astronomia dinâmica em especial das órbitas dos asteróides e planetas. Estudou variação de latitude. Descobriu as famílias de asteróides.

Hirayama, Seiji. Astrônomo japonês nascido em Sendai em 1874 e falecido em Tóquio a 2 de junho de 1945. Graduou-se na Universidade de Tóquio, onde tornou-se professor em 1919. Ocupou-se do estudo de calendário, astronomia dinâmica, variação de latitude, cometas e evolução estelar. Realizou um extenso estudo estatístico dos asteróides.

Hirn, Gustave Adolphe. Físico francês nascido em Logelbach, perto de Colmar, a 21 de agosto de 1815 e falecido em Colmar a 14 de janeiro de 1890. Não acompanhou nenhuma escola. Aos 19 anos, entrou, como químico, para uma fábrica de telas coloridas fundada pelo seu avô, J. H. Haussmann, e aos 27 anos, como engenheiro. Logo depois começou a se dedicar quase exclusivamente à mecânica e física. Sucessivamente desenvolveu trabalhos notáveis sobre ventiladores, aquecimento, geradores de vapor, lubrificação das máquinas etc. Tais questões conduziram-nos ao estudo das condições de atrito, descobrindo a lei da equivalência do calor e do trabalho. Escreveu vários livros, um deles: *Constitution de l'espace celeste* (1889) dedicado ao imperador D. Pedro II**.**

Hirons. Asteróide 2.356, descoberto em 17 de outubro de 1979, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, na Estação de Anderson Mesa do Observatório Lowell. Seu nome é uma homenagem a Charles e Ann Hirons, sogros do descobridor.

Hirose. Asteróide 1.612, descoberto em 23 de janeiro de 1950 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo japonês H. Hirose, que coordenou com sucesso as observações de pequenos planetas e a computação de suas órbitas, no Observatório de Tóquio-Mitaka.

Hiroshige. Cratera de Mercúrio de 140km de diâmetro, na prancha H-6, latitude -13 e longitude 27, assim designada em homenagem ao desenhista, gravador e pintor japonês Utagawa Ichiryusai Hiroshige (1797-1858). Paisagista, exerceu influência sobre a arte ocidental, a partir dos impressionistas.

Hiruko Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 65ºS, longitude 331ºW. Tal designação é alusão a Hiruko, deus solar da mitologia japonesa.

Hirundo. Asteróide 706, descoberto em 9 de outubro de 1910 pelo astrônomo alemão J. Hellfrich, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão ao vocábulo latino que significa andorinha.

Hispania. Asteróide 804, descoberto em 20 de março de 1915 pelo astrônomo espanhol J. Comas Solá (1868-1937), no Observatório de Barcelona. Seu nome é alusão ao vocábulo latino que designa a Espanha. Este foi o primeiro asteróide descoberto nesse país.

Hissao. Asteróide 2.746, descoberto em 22 de setembro de 1979 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-), no Observatório de Nauchnyj.

Hit. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 47.3 de latitude e 221.5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Hit, no Iraque.

Hitehhiker. Satélite científico norte-americano destinado ao estudo das partículas carregadas do campo magnético terrestre.

Hitomaro. Cratera de Mercúrio de 105km de diâmetro, na prancha H-6, latitude -16 e longitude 16, assim designada em homenagem ao poeta japonês Kakinomoto no Hitomaro (c. 655 - c. 710).

Hodgson. Asteróide 2.888, descoberto em 13 de outubro de 1982, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, no Observatório de Flagstaff.

Hoedus I. Estrela eclipsante do tipo Algol, com magnitude aparente variável, entre 5,00 a 5,69, num período de 972, 176 dias e tipos espectrais cK4 + B7. Sua distância à Terra é de 593 anos-luz. Seu nome de origem latina significa cabrito; Zeta Aurigae, Zeta do Cocheira.

Hoedus II**.** Estrela de magnitude aparente 3,28 e tipo espectral B3 que está situada a 251 anos-luz da Terra. Seu nome de origem latina designa o cabrito; Eta Aurigae, Eta do Cocheira.

Hoffmann. Asteróide 1.662, descoberto em 11 de setembro de 1923 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Irmtraud Hoffmann, nora do descobridor.

Hoffmeister. 1. Asteróide 1.726, descoberto em 24 de julho de 1933, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera lunar no lado invisível (15N, 137E). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão F.L.C. Hoffmeister (1892-1968), fundador do Observatório de Sonneberg, que ficou conhecido como observador de estrelas variáveis. Descobriu também vários asteróides e um cometa.

Hoffmeister, Frederich Ludwig Cuno. Astrônomo alemão nascido em Sonneberg, a 22 de fevereiro de 1892, onde faleceu em 2 de janeiro de 1968. Além da descoberta de Nova Aquilae (1943), durante os seus estudos de estrelas variáveis, ocupou-se de meteoros e luz zodiacal.



Frederich L. C. Hoffmeister

Hogg. Cratera lunar, no lado invisível (34N, 122E), assim designada em homenagem ao astrônomo australiano Arthur Robert Hogg (1903-1966), que se especializou em raios cósmicos e fotometria fotoelétrica.



Arthur Robert Hogg

Hogg, Arthur Robert. Astrônoma australiana, nascida em 25 de novembro de 1903 e falecido em 31 de março de 1966. Ocupou-se de pesquisas sobre atmosfera elétrica, raios cósmicos e fotometria fotoelétrica.

Hogg, Helen Battles Sawyer. Astrônomo norte-amencano nascido em Lowell, Massachussetts, a 1.º de agosto de 1905. Em sua atividade como astrônomo do Observatório Astrofísico de Toronto, descobriu diversas estrelas variáveis novas em aglomerados globulares e determinou seus períodos. Foi colunista de astronomia no *Toronto Daily Star*. Escreveu para outros jornais e revistas divulgando a astronomia.

Hohensteina. Asteróide 788, descoberto em 28 de abril de 1914 pelo astrônomo alemão Frederik Karsee (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Hohenstein, cidade da antiga Prússia.

Hohmann. Cratera lunar, no lado invisível (18S, 94W), assim designada em homenagem ao pioneiro alemão ein astronáutica Walter Hohmann (1880-1945), que publicou um livro (1925) tratando do problema do vôo interplanetário, com conceitos básicos para os estudos modernos de trajetória.

Hohmann, Walter. Engenheiro alemão nascido em 1880 e falecido em Munique em 1945. Concluiu a Escola Técnica Superior de Munique em 1904. Começou a se ocupar da teoria dos vôos interplanetários a partir de 1914. Escreveu *Die Erreichbarkeit der Himmelskörper* (1925) tratando do problema de vôo interplanetário, com conceitos básicos para os estudos das trajetórias das naves. Ver elipse hohmanniana.

hohmanniana. Ver órbita de transferência.

Holbein. Cratera de Mercúrio de 85km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 35º,5 e longitude 29º, assim designada em homenagem aos pintores alemães Hans Holbein (1497-1543) dito o Moço e Hans Holbein (c. 1425-1524), dito o Velho. O primeiro passou parte de sua vida na Inglaterra e tomou-se o pintor de Henrique VIU. Retratista de grande valor, sua arte era de um surpreendente realismo.

Holberg. Cratera de Mercúrio de 66km de diâmetro, na prancha H-11, H-15, latitude -66º,5 e longitude 61º, assim designada em homenagem ao escritor dinamarquês de origem norueguesa barão Ludvig Holberg (1684-1754). Imitou Molière em suas comédias.

Hoida. Asteróide 872, descoberto em 21 de maio de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Edward S. Holden (1846-1914), fundador da *Astronomical Society of the Pacific*.

Holden. 1. Cratera lunar de 47km de diâmetro, no hemisfério visível (19S, 62E). 2. Cratera do planeta Marte, de 175km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, latitude 26 e longitude 43. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Edward Singleton Holden (1846-1914), primeiro diretor do Observatório de Lick.

Holden, Edward Singleton. Astrônomo norte-americano nascido em St. Louis, a 5 de novembro de 1846, e falecido em Washburn, a 16 de março de 1914. Foi indicado para astrônomo no Observatório Naval dos EUA, depois para o Observatório de Washburn, do qual foi diretor de 1881 a 1885. Foi conselheiro e diretor do Observatório de Lick (1888-98). Sua obra compreende vários ramos da astronomia, especialmente nebulosas e estrelas vermelhas, assim como assuntos históricos e lingüísticos. Seu trabalho com o grande telescópio Lick foi, na sua maior parte, de fotografia lunar. Escreveu: *Index Catalogue of Nebulae* (1877); *Life of Sir William Herschel* (1881); *Writings of Sir William Herschel* (1881); *Stories of the Great Astronomers* (1903); *The Sciences* (1903); e *Galileo* (1905).



Edward S. Holden

Holetschek. Cratera lunar no lado invisível (28S, 151E), assim designada em homenagem ao astrônomo austríaco Johann Holetschek (1846-1923), autor das primeiras observações sobre a magnitude das galáxias (c. 1900).

Holetschek, Johann. Astrônomo austríaco, nascido em 29 de agosto de 1846 e falecido em Viena a 10 de novembro de 1923, Estudou a evolução e características físicas dos cometas.

Höll. Ver Hell, P. Maximilian.

Holland». Asteróide 1.132, descoberto em 13 de setembro de 1929 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que significa Holanda.

Hollands Store. Siderito hexaedrito granular de 248g, encontrado em 1887 em Hollands Store, Geórgia, EUA.

Holmes. Cratera do planeta Marte, de 116km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -75º e

longtude 292º, assim designada em homenagem ao geólogo inglês Arthur Holmes (1890-1965).

Holmes. Cometa periódico, descoberto em 6 de novembro de 1892 pelo astrônomo inglês Holmes, em Londres, como um objeto de magnitude 6 próximo à Nebulosa de Andrômeda. Suas variações de brilho o tornaram notável: no fim de novembro tornou-se visível a olho nu e em janeiro de 1893 sofreu um enfraquecimento seguido de um brusco aumento de brilho, quando atingiu a magnitude 4 e 5 durante algumas semanas. Foi reobservado nas suas aparições seguintes; 1899 II e 1906 III. Assim, em 10 de junho de 1899 foi redescoberto por Perrine, em Lick, como um objeto de magnitude 16 na constelação de Pisces (Peixes) e, em 28 de agosto de 1906 foi reencontrado por Wolf, em Heidelberg, como um objeto de magnitude 15,5, na constelação de Perseus (Perseu). Depois não foi mais reobservado, tendo sido considerado como perdido. Marsden resolveu retomar todas as observações conhecidas e determinar uma nova órbita. Com base nesses novos elementos orbitais, a astrônoma E. Roemer, em 16 de julho de 1964, redescobriu o cometa, como um objeto de magnitude 19. Observado até 2 de janeiro de 1965, teve uma nova órbita estabelecida por Marsden, com um período de 7,048 anos. Em 20 de junho de 1971, o cometa foi reencontrado por E. Roemer (1929-) com o telescópio de 154cm de abertura, no Observatório de Catalina, Arizona, quando se encontrava no hemisfério Sul, com uma declinação -43º. Apesar de sua pouca altura acima do horizonte este cometa de magnitude 20 foi observado uma semana mais tarde com o telescópio de 229cm de Kitt Peak. Foi reencontrado, em 20 de julho de 1979, pelos astrônomos Shao e Schwartz, com o telescópio de 155cm da Estação de Agassiz, com uma magnitude 19,5.

Holmia. Asteróide 378, descoberto em 6 de dezembro de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que designava Estocolmo.

Holoceno. Período geológico do Quaternário (q.v.) com início há 12 mil anos, sucedeu o Pleistoceno (q.v.). É o período atual. Ver cronostratigrafia.

Holwarda, Johann Phocylides. Astrônomo holandês, nascido em 19 de fevereiro de 1618 em Holward, Friesland, onde faleceu em 12 de janeiro de 1651. Professor de Lógica e Filosofia na Universidade de Franeker, publicou um tratado sobre astronomia em holandês, no quai, sessenta e seis anos antes do trabalho pioneiro de Halley sobre o assunto, enunciou que as estrelas deviam possuir movimentos próprios. Ficou conhecido pela sua descoberta, em 1638 durante o eclipse total da Lua, da estrela variável Mira Ceti. Esta foi descoberta por Fabricius em 3 de agosto d; 1596, e observada por Schickard, em 1631, mas foi Holwarda quem primeiro reconheceu a natureza periódica de suas variações.

Homam. Estrela da constelação de Pegasus de magnitude 3,61 e tipo espectral B8. Sua distância à Terra é de 180 anos-luz. Seu nome de origem árabe alude à "sorte do herói" Perseu, que cavalgou o Cavalo Alado (do árabe Sad-al-humam); Zeta Pegasi, Zeta do Pégaso, Zeta do Cavalo Alado.

Homan. Variante de Homam (q.v.).

Homero. Cratera de Mercúrio de 320km de diâmetro, na prancha H-6, latitude - 1º e longitude 36º,5, assim designada em homenagem ao poeta épico grego Homero (séc. VIII a.C), considerado o autor da *Ilíada* e da *Odisséia.*

Homestead. Aerólito condrito cinza, de 6,737kg, caído em 12 de fevereiro de 1875 em Homestead, Iowa, EUA.

Hommel. Cratera lunar de 125km de diâmetro, no hemisfério visível (55S, 33E), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático alemão Johann Hommel (1518-1562), professor de Tycho-Brahe.

Hommel, Johann. Astrônomo alemão nascido em Memmingen em 1518 e falecido em 1562. Tycho-Brahe, quando foi para a Universidade de Leipzig, ainda como jovem estudante, imediatamente solicitou a orientação de Hommel, professor de matemática, com quem estudou astronomia. Quando Hommel morreu, Tycho foi discípulo de Schults. Tycho atribuiu a Hommel a invenção da *transversal* (q.v.), utilizada para subdividir a graduação de instrumentos, e que muito o ajudou a manter a alta precisão das suas observações.

homogeneidade. Suposta propriedade do universo segundo a qual, em um determinado instante, o cosmo considerado como um todo apareceria semelhante para todos os observadores qualquer que seja o lugar que os mesmos viessem a ocupar. Não existe lugar privilegiado.

homosfera. Zona da atmosfera, situada abaixo da turbopausa (isto é, de uma altitude inferior a 100km aproximadamente), na qual a mistura dos componentes é homogênea e guarda, portanto, em todos os pontos, a mesma composição química. E a parte da atmosfera constituída, na maior parte, de átomos **e** moléculas encontradas nas proximidades da superfície da Terra que retém, através de toda extensão, as mesmas proporções relativas de oxigênio, nitrogênio e outros gases.

Homunculus Nebula. Nebulosa descoberta pelo astrônomo escocês Robert T. A. Innes (1862-1933) no início do séc. XX, que envolve a estrela Eta Carinae.

Honda. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -22º,7 de latitude e 16º,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Honda, na Colômbia.

Honda (1940 III). Ver Okabayasi-Honda (1940 II).

Honda (1941 II). Ver Friend-Reese-Honda (1941 II).

Honda (1947 X). Cometa descoberto em 14 de novembro de 1947, como um objeto nebuloso de magnitude 8 na região sul da constelação de Corvus (Corvo), pelo astrônomo amador M. Honda, em Kurashiki. Japão. Em seu deslocamento para sudeste, foi observado, durante quatro dias, no Japão. Na África do Sul, o astrônomo Johnson, em Joanesburgo, descreveu o cometa como um objeto difuso, com condensação central, de magnitude 8, em 13 de dezembro, e 10, em 19 de dezembro. Em 15 de fevereiro de 1948 sua magnitude 15 ainda permitiu observá-lo pela última vez.

Honda (1953 III). Ver Mrkos-Honda (1953 III).

Honda (1955 V). Cometa descoberto, em 29 de julho de 1955, entre as constelações de Órion e Eridanus, como um objeto difuso de magnitude 8, pelo astrônomo japonês M. Honda, em Kurashiki. Em 4 e 5 de setembro atingiu a magnitude 5,6, em conseqüência de um *flare* que se repetiria a 9 de outubro, quando a magnitude chegou a 6,4. Um núcleo duplo foi registrado pelo astrônomo Mitani. em Kyoto. Foi

observado pela última vez em 20 de novembro de 1955, pelo astrônomo Beyer.

Honda (1968 IV). Ver Tago-Honda-Yamamoto (1968 IV).

Honda (1968 VI). Cometa descoberto visualmente, em 6,8 de julho de 1968, como um objeto difuso de magnitude 8, na constelação de Auriga, pelo astrônomo japonês Minoru Honda de Kurashiki, Okayama, com um binóculo de 20 x 120. O cometa foi também fotografado pelo descobridor. Em menos de 12 horas foi observado por Bortle, Simmons, E. Everhart e D. Milon nos EUA. Foi fotografado no Rio de Janeiro pelo astrônomo R.R. de Freitas Mourão, com a equatorial de 46cm do Observatório Nacional.

Honda (1968 IX). Cometa descoberto visualmente em 30 de agosto de 1968 como um objeto difuso de magnitude 10 na constelação de Monoceros (Unicórnio) pelo astrônomo amador japonês Minoru Honda, de Kurashiki, Okayama, com um binóculo de 20 x120.

Honda-Bernasconi (1948 IV). Cometa descoberto independentemente pelo astrônomo amador japonês M. Honda, em Kurashiki (Japão), a 3 de junho de 1948, e, no dia seguinte, pelo astrônomo amador italiano Bernasconi, Milão (Itália), como um objeto difuso de magnitude 3,5 e pequena cauda de 7 na constelação de Perseus. Em seu deslocamento passou por Andrômeda e Cassiopéia, em junho; por Lacerta e Cygnus, em junho e julho; por Vulpecula e Hércules, em agosto; e ao sul de Aquila e Ophiuchus, em setembro e novembro. Atingiu a magnitude 3,8 em meados de junho. Foi observado pela última vez em 23 de novembro, quando apresentava uma magnitude 16,5.

Honda-Mrkos-Pajdusakova. Cometa periódico descoberto em 5 de dezembro de 1948, como um objeto difuso, de magnitude 9, sem condensação central nem cauda, na constelação de Hydra (Hidra) entre Virgo (Virgem) e Centaurus (Centauro), pelo astrônomo japonês Honda, no Japão. O cometa foi detectado pouco antes da aurora, próximo do horizonte, em condições muito difíceis de visibilidade. Em 7 de dezembro, os astrônomos tchecos Antonin Mrkos (1918-) e Pajdusakova (-1979), no Observatório de Skalnate Pleso, descobriram o cometa. Van Biesbroeck registrou-o, em 9 de dezembro, como um objeto de magnitude 10 e um núcleo. Em 9 de janeiro, seu brilho estava reduzido à magnitude 17. Baseado em quatro dias de observação, L.E. Cunningham determinou os seus elementos orbitais, que apresentam uma certa analogia com os do cometa Biela. Seu período de 4,9% anos permitiu prever seu retorno em 1954, quando foi reencontrado pelo astrônomo japonês T. Mitani, no Observatório de Kwasan, Kyoto, a 28 de janeiro de 1954. Em 1959, o cometa não foi localizado. Voltou a ser reobservado, em junho de 1964, pelo astrônomo E. Roemer, em Flagstaff, como um objeto estelar de magnitude 16. Baseado nas observações anteriores de B. Marsden e K. Aksnes, após considerar os efeitos de perturbação dos nove planetas, determinou um período de 5,22 anos e estabeleceu uma efeméride que permitiu a A. Mrkos reencontrá-lo, em 12 de agosto de 1969, quando sua magnitude era de 14, tendo atingido, em 21 de setembro, um dia e meio após sua passagem periélica, a magnitude de 8,1. Em seu retorno seguinte, foi redescoberto por E. Roemer e L.M. Vaughan, em 10 de novembro de 1974» em sua posição prevista entre as constelações de Aquila (Águia) e Sagittarius (Sagitário), como um objeto de magnitude 19. Em seu máximo brilho, em 3 e 4 de janeiro de 1975, atingiu uma magnitude 7,5. Nas vizinhanças do periélio (28 de dezembro), o cometa foi visto a olho nu por 3 astrônomos amadores norte-americanos. Foi acompanhado até março de 1975, quando atingiu uma magnitude 19. Foi reencontrado, em 1.º de maio de 1980, nas Hyades, por T. Seki, em Geisi, Japão, e independentemente por I. Halliday, com o telescópio de 3,60m, franco-canadense, em Mauna Kea, seis dias mais tarde. Estudos do seu movimento, desde 1948, têm evidenciado efeitos não-gravitacionais bem nítidos, de modo que o seu período orbital tem diminuído de 3h 30min por revolução.

Honkaselo. Asteróide 1.699, descoberto em 26 de agosto de 1941 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem à memória do geodesista finlandês Tauno Bruno Honkaselo (1912-1975), discípulo de Väisälä, que estabeleceu as bases geodésicas de várias regiões.

Honolulu. Aerólito condrito branco, de 17g, caído a 27 de setembro de 1825 em Honolulu, ilha de Oahu, Havaí, EUA.

Honoria, Asteróide 236, descoberto em 26 de abril de 1884 pelo astrônomo austríaco Johann Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem à deusa que personifica a honra, entre os romanos. Tal designação foi sugerida pelo astrônomo norte-americano E.S. Holden (1846-1914).

Hooke. 1. Cratera lunar de inundação com 37km de diâmetro, no lado visível (41N, 55E). 2. Cratera do planeta Marte, de 140km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude 45 e longitude 44. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês Robert Hooke (1635-1703), que formulou as leis da deformação elástica dos corpos.

Hooke, Robert. Astrônomo, mecânico e físico inglês nascido em Freshwater (ilha de Wight), a 18 de julho de 1635, e falecido em Londres a 3 de março de 1703. Desde garoto foi muito inteligente, construindo seus brinquedos mecânicos. Tornou-se conselheiro de experimentos da Sociedade Real, fez várias descobertas e invenções engenhosas, inclusive o regulador pêndulo-cônico para telescópios. Alguns autores atribuem a Hooke a idéia do octante (q. v.), em 1674, que Hadley (q.v.) teria aperfeiçoado. Escreveu *Micrografia* (1665), *A description of helioscopes and some other instruments* (1676).

Hoonholtz, Antonio Luís von. Hidrógrafo brasileiro nascido em Itaguaí, a 9 de maio de 1873 e falecido em Petrópolis a 7 de fevereiro de 1931. Concluiu seu curso na Academia da Marinha, em 1854. Foi nomeado lente de hidrografia da Escola da Marinha, em 1858, quando partiu para a Europa. De volta, trouxe o manuscrito do primeiro *Compêndio de Hidrografia* publicado no Brasil. Participou da Guerra do Paraguai em combates bem como no levantamento das plantas hidrográficas de vários trechos do Paraguai e do alto Paraná. Pela sua ação como chefe da missão demarca -dora dos limites com o Peru, recebeu do governo imperial o título de Barão de Tefé, em 1873. Ao ser criada, no Ministério da Marinha, a repartição hidrográfica, em 1876, foi convidado para ser o seu organizador e primeiro diretor. Chefiou a missão que foi à Ilha de São Thomas, Antilhas, observar o trânsito de Vênus pelo disco solar, em 5 de dezembro de 1882, com objetivo de determinar a paralaxe Sol.

Hooveria. Asteróide 932, descoberto em 23 de março

de 1920 pelo astrônomo austríaco Johann Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a Herbert Clark Hoover (1874-1964), presidente dos EUA, no período 1929-1933. Foi encarregado de distribuir ajuda de alimentos à Europa durante e após a Primeira Guerra Mundial (1921-1924). Ver Ara e Herberta.

Hope. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, 45.1 de latitude e 10.3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Hope, no Canadá.

Hopewell. Siderólito octaedrito médio de 3g, de origem pré-histórica, encontrado em Hopewell Mounds, Ohio, EUA.

Hopi. Asteróide 2.938, descoberto em 14 de junho de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Hopmann. Asteróide 1.985, descoberto em 13 de janeiro de 1929, pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à memória do astrônomo austríaco Josef Hopmann (1890-1975), diretor do Observatório da Universidade de Viena, e um ativo observador da Lua e das estrelas duplas.

Hopmann, Joseph. Astrônomo austríaco nascido a 22 de dezembro de 1890, em Viena, onde faleceu a 11 de outubro de 1975. Ocupou-se das observações dos acidentes da superfície lunar. Foi estudioso das estrelas duplas visuais, efetuando observações de posição relativa, magnitude e colorimetria dos sistemas.

Hopper. Siderito octaedrito de 7g, encontrado em 1889 em Hopper, Virgínia, EUA.

hora. 1. Unidade de tempo igual a 3.600 segundos. 2. Instante fornecido por uma escala de tempo onde a unidade adotada é a hora (1) com suas subdivisões sexagesimais. Tal subdivisão em minutos e segundos é relativamente moderna, pois os relógios de antigamente eram por demais imperfeitos para indicar estas pequenas divisões do tempo. Elas foram introduzidas, depois da invenção do pêndulo, pelos astrônomos, que as tomaram da divisão do círculo. A divisão do dia em horas foi arbitrária porque não foi indicada pela natureza. Alguns povos dividiam o dia em 12 horas, à semelhança do ano, que estava dividido em 12 meses. Outros dividiram cada revolução do céu em dois períodos de 12 horas cada uma. Antes da hora, fracionou-se o dia em 3 partes iguais: manhã, meio-dia, tarde. Homero relata a existência de uma divisão da noite em três partes, segundo a disposição dos astros. As mais antigas e primitivas subdivisões, imaginadas pelos gregos, adotavam designações muito genéricas tais como: alvor, aurora, dia claro, meio-dia, depois do meio-dia, tarde e tarde adiantada. Assim, Pisístrato dividiu o dia em 10 horas: alvor, aparecimento do Sol, hora do estudo, hora dos exercícios, hora do banho, meio-dia, momento das libações, momento das orações, hora dos prazeres e do descanso e desaparecimento do Sol. Alguns autores atribuem a palavra hora a Horus, um dos sobrenomes do Sol no Egito, enquanto outros acreditam que deriva da palavra grega *oros,* que significa época fixa, tempo determinado. Os babilônios principiavam o dia com o nascimento do Sol, contando 24 horas sem interrupção, no que foram seguidos por muitas nações orientais. Em certa época, os romanos começaram a dividir o dia em dois grupos de 12 horas cada um: doze horas de claridade e 12 de trevas. No início, os italianos contavam a partir do pôr-do-sol. No entanto, como o desaparecimento desse astro varia cada dia, era necessário acertar continuamente os relógios. Foram os astrônomos que, contando 24 horas seguidas, adotaram o princípio ao meio-dia. Ptolomeu fixou o início ao meio-dia; Hiparco à meia-noite; e Copérnico, novamente ao meio-dia. Tal costume se perpetuou até o início do século XX, quando os astrônomos decidiram iniciar à meia-noite. Ver dia astronômico.

hora antiga. Ver hora temporária.

hora babilônica. Sistema de medida de tempo, utilizada na Antigüidade, na Babilônia, que consistia na contagem das horas a partir do nascer do Sol. A hora babilônica foi empregada por muito tempo na Grécia.

hora bíblica. Ver hora temporária.

hora boemiana. Ver horas grandes.

hora canônica. Sistema de hora adotada no tempo do Novo Testamento, segundo o qual o dia estava dividido em 12 períodos irregulares, denominados horas. Em virtude da escassez de relógios, só se prestava atenção aos grupos de três horas: *prima* ou hora primeira, do nascer do Sol (mais ou menos 6 horas) até as 9 horas; *tercia* ou hora terceira (das 9 horas até ao meio-dia); *sexta* ou hora sexta (do meio-dia até 15 horas); *nona* ou hora nona (das 15 horas até o crepúsculo, mais ou menos 18 horas). Do mesmo modo, a noite era dividida em quatro partes; denominadas *vigílias:* primeira vigília ou *véspera* que começava ao crepúsculo, às 18 horas; segunda vigília ou *completas,* às 21 horas; terceira vigília ou *marinas,* à meia-noite e a quarta vigília ou *landes,* às 3 horas da manhã até ao nascer do Sol. A designação matinas evidenciava que para os religiosos católicos o dia principiava à meia-noite, enquanto a denominação primeira vigília para o período que se iniciava ao crepúsculo adotava o início do dia ao pôr-do-sol, como era costume judaico. Para o homem comum o dia começava ao nascer do Sol, na hora primeira. Cf. hora temporária.

Horácio. Cratera de Mercúrio de 48km de diâmetro, na prancha H-11, H-15, latitude 68º,5 e longitude 52º, assim designada em homenagem ao poeta latino Horácio (65-8 a.C.) autor de *Odes, Epodos, Sátiras, Epístolas* entre as quais se inclui a *Epístola dos Pisões,* mais conhecida como *Arte poética,* que resume os conceitos sobre o classicismo no que diz respeito à poesia.

hora civil. Hora local média, acrescida de 12 horas. A sua instituição visa a que se tome a meia-noite como 0 hora e o meio-dia como 12 horas.

hora de Bâle. Sistema de contagem de hora que consistia em designar o meio-dia não por 12, mas por 1 hora. Tal método levava a um avanço de uma hora em relação às outras localidades situadas no mesmo meridiano. Bâle empregou este sistema de 1422 a 1798.

hora de Nuremberg. Sistema híbrido de contagem de hora empregado em Nuremberg e algumas cidades vizinhas. Tal método distinguia nitidamente as horas diurnas das horas noturnas, contando-as em sucessões distintas de 12 horas iguais, embora se empregasse como pontos de início do novo dia o nascer e o pôr-do-Sol que variam ao longo do ano. Como se dava a cada hora um comprimento constante, resultava que existia uma diferença fundamental em relação à hora temporal (q.v.), pois a divisão duodecimal da noite e do dia era eliminada. Somente nos equinócios é que as horas de Nuremberg correspondiam ao sistema da hora temporária. No início da primavera e no outono havia mais horas de dia que de noite,

dando-se o contrário no fim do verão e do inverno. Ainda existem os relógios dessa época com mostradores regráveis manualmente.

hora de verão. Hora legal adiantada de um ou mais fusos horários, a fim de se aproveitar por mais tempo a claridade dos dias longos de verão. A idéia de aproveitar ao máximo a luz solar, durante os dias longos, foi proposta há quase dois séculos, em 1784, pelo cientista e político norte-americano Benjamin Franklin (1706-1790), em artigo publicado no *Journal de Paris.* Entretanto, a hora de verão só foi utilizada pela primeira vez na noite de 30 de abril para 1.º de maio de 1916, quando todos os relógios da Alemanha e Áustria foram adiantados de uma hora. Esperavam as autoridades desses dois países obter, com este avanço, uma economia de 100 milhões de marcos na Alemanha e de 100 milhões, na Áustria. Uma tal economia era tão importante que, segundo se afirmava, poderia decidir o resultado da 1.ª Guerra Mundial. Três dias mais tarde, em 3 de maio desse mesmo ano. o deputado francês A. Honorat, dos Baixos Alpes apresentava à Câmara dos Deputados da França um projeto de hora de verão, que foi aprovado pelos deputados em 18 de abril e pelos senadores em 8 de junho. O projeto aprovado avançou a hora legal francesa de uma hora a partir de 1.º de outubro de 1916. depois de promulgado em 11 de junho pelo Presidente Raymond Poincaré. Vários outros países europeus adotaram a mesma medida de economia. Assim, Holanda e Luxemburgo adotaram a hora de verão em 3 de maio, a Inglaterra e a Noruega em 21 de maio, a Itália em 27 de maio. No Brasil, a hora de verão foi instituída pela primeira vez durante o governo provisório de Getúlio Vargas, nos períodos de 1931/32 e 1932/33. Apartir de 1.º de dezembro de 1949, o governo brasileiro voltou a adotar a hora de verão; entretanto, alertadas pela sua condenação pelo Congresso Internacional de Cronometria reunido em Genebra de 26 a 29 de agosto de 1949, as nossas autoridades revogaram o seu uso. Nos períodos de verão dos anos de 1963/64, 1965/66, 1966/67 e 1985/88, o Brasil voltou a adotar a hora de verão.

HORA DE VERÃO NO BRASIL

ANO	CORREÇÃO	INÍCIO	FIM	DECRETO	OBSERVAÇÃO
1931/32	+1	3 de outubro de 1931 às 11 horas	31 de março de 1932 às 24 horas	n.º 20466 de l/10/31	
1932/33	+1	3 de outubro de 1932 à 0 hora	31 de março de 1933 às 24 horas	n.º 21896 de 1/10/32	O Decreto n.º 23195 de 10/10/33 revoga a Hora de Verão
1949/50	+1	1.º de dezembro de 1949 à 0 hora	16 de abril de 1950	n.º 27496 de 24/11/49	Este Decreto foi modificado pelo Decreto n.º 27998 de 13/4/50
1950/51	+1	1.º de dezembro de 1950 à 0 hora	31 de março de 1951	idem	
1951/52	+1	1.º de dezembro de 1951 à 0 hora	31 de março de 1952	idem	
1952/53	+1	1º de dezembro de 1952 à 0 hora	31 de março de 1953	idem	
1953/54	+1	1.º de dezembro de 1953 à 0 hora	28 de fevereiro de 1954	n.º 23308 de 24/2/53	O Decreto n.º 34724 de 30/11/53 revoga o Decreto n.º 32308 de 24/2/53 abolindo o uso da Hora de Verão
1963/64	+1	23 de outubro de 1963 à 0 hora	29 de fevereiro de 1964 à 0 hora	n.º 52700 de 18/10/63	Adotado nos Estados da Guanabara, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo
1963/64	+1	9 de dezembro de 1963 à 0 hora	1.º de março de 1964 à 0 hora	n.º 53071 de 3/12/63 e n.º 53604 de 25/2/64	Estende o sistema de Hora de Verão a todo território nacional, prescrito no Decreto n.º 52700 de 18/10/63 à região Centro-Leste do país
1965	+1	31 de janeiro de 1965 à 0 hora	31 de março de 1965 à 0 hora	n.º 55639 de 27/1/65	
1965/66	+1	30 de novembro de 1965 às 24 horas	31 de março de 1966 à 0 hora	n.º 57303 de 22/11/65	
1966/67	+1	1.º de novembro de 1966 à 0 hora	31 de março de 1967 à 0 hora	n.º 57843 de 18/2/66	
1967/68	+1	1.º de novembro de 1967 à 0 hora	1.º de março de 1968 à 0 hora	n.º 57843 de 18/2/66	O Decreto n.º 63429 de 15/10/ 1968 revoga o Decreto 57843 de 18/02/66
1985/86	+1	2 de novembro de 1985 à 0 hora	15 de março 1986 à 0 hora	de n.º 91698 de 27/09/85	
1986/87	+1	25 de outubro de 1986 à 0 hora	14 de fevereiro de 1987 à 0 hora	Nº 93316 01.10.86	
1987/88	+1	25 de outubro de 1987 à 0 hora de	07 de fevereiro 1988 à 0 hora	Nº 94922 22.09.87	

horae antiquae. Lat. Ver hora temporária.

horae inaequales. Lat. Ver hora temporária.

hora equinocial. Instante da escala de tempo dos povos antigos, definida como uma das 12 partes iguais do intervalo entre o nascer e ocaso do Sol nos equinócios. Entre 1350 a 1400, as horas temporárias foram substituídas pelas horas equinociais ou horas iguais que, como o próprio nome indica, eram horas de mesma duração durante o dia e a noite, assim como ao longo de todo o ano. Apesar de os quadrantes solares já mostrarem horas iguais, foram os relógios mecânicos os responsáveis pela introdução na Europa, no século XIV, dessa unidade de tempo; hora igual. Cf. hora temporária.

hora falada. Hora difundida verbalmente por uma gravação sincronizada a um relógio. Ver relógio falado.

hora gálica. Denominação antiga que os italianos davam ao sistema de contar as horas pequenas de meio-dia à meia-noite e depois de novo de meia-noite ao meio-dia.

hora igual. Ver hora equinocial.

hora italiana. Sistema de contagem das horas, utilizado na Idade Média, na Itália, por intermédio do qual as horas do novo dia iniciavam com o pôr-do-sol. Era ainda de uso comum na Itália no tempo de Goethe, que relata o seu uso em *Viagem à Itália;* hora itálica.

hora judaica. Ver hora temporária.

hora legal. Instante da escala de tempo, definido para um determinado lugar segundo as convenções astronômicas internacionais dos fusos horários (q.v.) (Ver tabela à pág. 387 **e** seguintes.)

hora local. Instante, na escala de tempo, definido para um dado lugar. Conforme o índice da escala de tempo, poderá ser hora média ou hora sideral.

hora local média. Ângulo horário do Sol médio, em relação a um observador localizado na superfície da Terra ou próximo dela.

hora local sideral. Ângulo horário do ponto vernal (q.v.), em relação a um observador localizado na superfície da Terra ou próximo dela.

hora local verdadeira. Ângulo horário do Sol verdadeiro, em relação a um observador localizado na superfície da Terra ou próximo dela.

hora média. Hora local, definida segundo o movimento do Sol médio.

hora planetária. Os astrólogos atribuíam a cada hora temporária a dominação de um planeta. Em algumas línguas, os atuais dias da semana conservam ainda os nomes do planeta dominador de sua primeira hora planetária. Assim, segunda-feira: a Lua; terça-feira: Marte; quarta-feira: Mercúrio; quinta-feira: Júpiter; sexta-feira: Vênus; sábado: Saturno; e domingo: Sol. Naquela época o Sol e a Lua era também denominados de planetas. Ver hora temporária.

hora sazonal. Ver hora temporal.

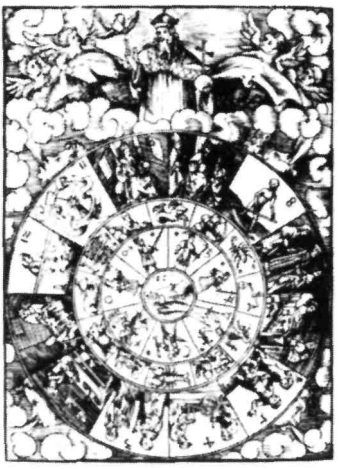
hora sideral. Hora legal, definida segundo a rotação da esfera das fixas. Ver tempo sideral.

horas desiguais. Ver hora temporária.

horas grandes. Intervalo de tempo de um dia quando contado de 1 a 24 horas. Tal designação foi de uso corrente na literatura na Idade Média. As horas grandes compreendiam diversas modalidades que variavam segundo o início do dia que se adotava. Assim, na Renascença, o costume geral na Europa era começar o novo dia pelo pôr-do-Sol. As horas eram contadas, em geral, na Itália, a partir do angelus, isto é, uma meia hora após o ocaso do Sol, donde a origem do nome hora italiana ou itálica (q.v.). O uso mais antigo era fazer o novo dia começar pelo nascer do Sol, que foi o sistema introduzido pelo rei Carlos IV, em 1360, e que subsistiu até meados do século XVI nos Estados da Boêmia e Hungria, donde o nome hora boemiana.

horas pequenas. Intervalo de tempo de um dia contado em dois períodos de 1 a 12 horas. Cf. horas grandes.

hora temporária. Instante da escala de tempo dos povos antigos, definida como uma das 12 partes iguais do intervalo de tempo decorrido entre o nascer e o ocaso do Sol. Durante muito tempo, dividiu-se em 12 partes iguais o período entre o nascer e o pôr-do-Sol e, quando necessário, o período da noite também era dividido em 12 partes iguais. Como o decorrer do dia e da noite variam, seja de uma data a outra num mesmo local, seja de uma latitude a outra numa mesma data, as horas temporárias variavam segundo as latitudes e épocas do ano. Elas só eram iguais nos equinócios quando então o dia e a noite eram iguais. Elas foram usadas até os séculos XV e XVI. Quando os astrônomos tinham necessidade de um pouco de precisão, transformavam as horas temporárias em horas equinociais; hora bíblica, hora antiga, hora planetária, hora temporal, hora sazonal, hora judaica, horas desiguais, horae antiquae, horae inequales. Cf. hora equinocial e hora canônica.



As 12 horas sugerem os diferentes associados aos 7 planetas e aos 12 signos do zodíaco

hora temporal. Ver hora temporária.

hora turca. Nesse sistema o dia é dividido em 24 horas de mesmo comprimento, contados em dois períodos de 12 horas, que se iniciam com o pôr-do-Sol. O meio desse dia é o instante do nascer do Sol.

hora universal. Instante, na escala de tempo, definido como tempo médio local (q.v.) do meridiano de Greenwich; tempo universal.

Horemheb. Asteróide 2.435, descoberto em 24 de setembro de 1960, pelo astrônomo alemão Van Houten (1921-) e o norte-americano Geherls (1925-), no Observatório de Monte Palomar.

horizontal. 1. Referente ao horizonte. 2. Ver coordenadas horizontais, paralaxe horizontal.

HORA LEGAL NO **ESTRANGEIRO**

	Correção ao Tempo Universal
1) EUROPA	h min
Albânia[1]	+ 1 0
Alemanha (RFA e RDA)	+ 1 0
Andorra	+ 1 0
Áustria	+ 1 0
Bélgica	+ 1 0
Bulgária	+ 2 0
Dinamarca	+ 1 0
Espanha[1]	+ 1 0
Feroe, ils	0 0
Finlândia	+ 2 0
França	+ 1 0
Gibraltar	+ 1 0
Grécia (inclusive as ilhas)	+ 2 0
Hungria	+ 1 0
Irlanda do Norte[1]	0 0
Irlanda (Eire)[1]	0 0
Islândia	0 0
Itália[1]	+ 1 0
Iugoslávia	+ 1 0
Jan Mayen, ils	- 1 0
Liechtenstein	+ 1 0
Luxemburgo	+ 1 0
Malta	+ 1 0
Mônaco	+ 1 0
Noruega	+ 1 0
Países Baixos	+ 1 0
Polônia	+ 1 0
Portugal	+ 1 0
Romênia	+ 2 0
Reino Unido[1]	0 0
San Marino	+ 1 0
Suécia	+ 1 0
Suíça	+ 1 0
Svalbard	+ 1 0
Tchecoslováquia	+ 1 0
Turquia[1]	+ 2 0
URSS (Europa) zona costeira	
norte (a Oeste de 40º Leste)	+ 3 0
de 40º a 52º30' Leste	+ 4 0
a Leste de 52º30' Leste	+ 5 0
costa norte do mar Negro e do mar de Azov até 40º Leste	+ 3 0
costa Leste do mar de Azov e do mar Negro	+ 4 0
Vaticano (cidade do)[1]	+ 1 0
Nomenclatura Corrente	
Hora da Europa ocidental ou tempo universal	0 0
Hora da Europa central	+ 1 0
Hora da Europa oriental	+ 2 0
2) ÁSIA	
Aden	+ 3 0
Afeganistão	+ 4 30
Andaman, ils	+ 5 30

[1] **Países onde é necessário fazer uma correção de + 1h, em geral durante o período de dias longos**

[2] **Tempo solar, com exceção da Djeddah = + 3h0min (costa do mar vermelho) e Dhahran + 3h0min (costa do Golfo Pérsico)**

2) ÁSIA (continuação)

Arábia Saudita[2]	
Bahrein	+ 3 0
Bangladesh	+ 6 0
Birmânia	+ 6 30
Brunei	+ 8 0
Camboja	+ 7 0
Ceilão, (ilha de)	+ 5 30
Chagos, ils	+ 5 0
China:	
zona ocidental	+ 5 0
zona central oeste	+ 6 0
zona central leste	+ 7 0
zona oriental e costeira	+ 8 0
Manchúria	+ 9 0
Chipre (ilha de)	+ 2 0
Cingapura	+ 7 30
Coréia do Norte	+ 9 0
Coréia do Sul	+ 9 0
Filipinas	+ 8 0
Formosa (Taiwan) il	+ 8 0
Hong Kong[1]	+ 8 0
Iêmen	+ 3 0
Iêmen do Sul	+ 3 0
Índia	+ 5 30
Indonésia: (República)	
Anambas, ils	+ 7 0
Arus, ils	+ 9 0
Bali, il	+ 7 0
Bangka, il	+ 7 0
Billiton	+ 7 0
Borneo (Kalimantan)	+ 8 0
Celebes (Sulawesi)	+ 8 0
Flores	+ 8 0
Java	+ 7 0
Kei	+ 9 0
Lombolk, il	+ 7 0
Madura, il	+ 7 0
Molucas, il	+ 9 0
Natuna, ils	+ 7 0
Riau, arq	+ 7 0
Sumba, il	+ 8 0
Sumbawa, il	+ 8 0
Sumatra, il	+ 7 0
Tanimbar, il	+ 9 0
Timor indonésio	+ 8 0
Iraque	+ 3 0
Irã	+ 3 30
Israel	+ 2 0
Japão, exceto Ogasawara	+ 9 0
Japão Ogasawara (Bonin)	+10 0
Jordânia[1]	+ 2 0
Kamaran, ils	+ 3 0
Kamtchatka	+12 0
Kurilas, ils	+11 0
Kuwait	+ 3 0
Laos	+ 7 0
Laquedivas, ils	+ 5 30
Líbano[1]	+ 2 0
Macau[1]	+ 8 0
Malásia	+ 7 30
Maldivas, ils	+ 5 0
Mukalla (Jadhramaut)	+ 3 0
Nicobar, ils	+ 5 30
Nova Zembla, ils	+ 5 0
Paquistão exceto Gwadar	+ 5 0

2) ÁSIA (continuação)	
Paquistão Gwadar	+ 4 30
Perim, il	+ 3 0
Penghu (Pescadores), ils.[1]	+ 8 0
Port Arthur	+ 8 0
Sabah	+ 8 0
Sacalinas, ils	+11 0
Sarawak	+ 8 0
Sharjah	+ 4 0
Síria[1]	+ 2 0
Tailândia	+ 7 0
Timor Português	+ 8 0
Turquia da Ásia	+ 2 0
URSS (Ásia) a oeste	
de 67º30' Leste	+ 5 0
de 67º30' a 82º30' Leste	+ 6 0
de 82º30' a 97º30' Leste	+ 7 0
de 97º30' a 112º30' Leste	+ 9 0
de 112º30' a 127º30' Leste	+ 9 0
de 127º30' a 142º30' Leste	+10 0
de 142º30' a 157º30' Leste	+11 0
de 157º30' a 172º30' Leste	+12 0
a leste de 172º30' Leste	+13 0
Vietnã do Norte	+ 7 0
Vietnã do Sul	+ 8 0
Wrangel, il	+13 0
Nomenclatura Corrente	
Hora de Aden	+ 3 0
Hora da Índia	+ 5 30
3) ÁFRICA	
Açores, arq	- 1 0
Alto-Volta, República do	0 0
Almirantado, ils	+ 4 0
Angola	+ 1 0
Annobón, il	+ 1 0
Argélia	0 0
Ascensão, il	0 0
Botsuana	+ 2 0
Burundi	+ 2 0
Camarões	+ 1 0
Canárias, arq.[1]	0 0
Cabo Verde, arq.[1]	- 1 0
Centro-Africana, República	+ 1 0
Comors, ils	+ 3 0
Congo-Brazzaville	+ 1 0
Costa do Marfim	0 0
Crozet, ils	+ 5 0
Daomé	+ 1 0
Egito, República Árabe do	+ 2 0
Etiópia	+ 3 0
Fernando Pó, il	+ 1 0
Gabão	+ 1 0
Gâmbia	0 0
Gana	0 0
Guiné Equatorial	+ 1 0
Guiné Bissau	- 1 0
Guiné, República da	0 0
Kerguelen, ils	+ 5 0
Lesoto	+ 2 0
Libéria	0 0
Líbia	+ 2 0
Madeira, il	0 0
Malaui	+ 2 0
Madagascar	+ 3 0

Mali	0 0
Malgache (República)	+ 3 0
Maurício	+ 4 0
Mauritânia	0 0
Moçambique	+ 2 0
Niger	+ 1 0
Nigéria	+ 1 0
Príncipe, il	0 0
Quênia	+ 3 0
Reunião, il	+ 4 0
Rodésia	+ 2 0
Rodrigues, il	+ 4 0
Ruanda	+ 2 0
Saara Espanhol	0 0
Santa Helena, il	0 0
St.Paul, il	+ 5 0
São Tomé, il	0 0
Senegal	0 0
Seychelles, ils	+ 4 0
Serra Leoa	0 0
Socotora	+ 3 0
Somália	+ 3 0
Sudão[1]	+ 2 0
África do Sul, (República da)	+ 2 0
Suazilândia	+ 2 0
Tanzânia	+ 3 0
Tchad	+ 1 0
Togo	0 0
Tristão da Cunha, il	0 0
Tunísia	+ 3 0
Zaire (República do):	
Kinshaça, Equador	+ 1 0
Kasai, Katanga, Kivu, Província Oriental	+ 2 0
Zâmbia	+ 2 0

4) AMÉRICA DO NORTE

Alasca: a leste de 137º Oeste	- 8 0
de 137º a 141º Oeste	- 9 0
de 141º a 162º Oeste	-10 0
a oeste de 162º Oeste	-11 0
Alasca: ilhas Aleutas, Pribilov, St. Mathieu, St. Laurent	-11 0
Canadá[1]: Terra Nova, Lavrador	- 3 30
Nova Brunswick, Nova Escócia, Ilha do Príncipe Eduardo, Quebec a leste de 68º a oeste	- 4 0
Território do Noroeste (parte leste), Ontário, Quebec a oeste de 68º a oeste	- 5 0
Território do Noroeste (parte central) Manitoba	- 6 0
Território do Noroeste (Montanha), Alberta	- 7 0
Território do Noroeste (parte oeste) Columbia Britânica	- 8 0
Yukon	- 8 0
Estados Unidos:[1] North Carolina, South Carolina, Connecticut, Delaware, Flórida, Georgia, Maine, Maryland, Massachussetts, Michigan, New Hampshire, New Jersey, New York, Ohio, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont, Virgínia, West Virgínia, District of Columbia	- 5 0
Alabama, Arkansas, North Dakota, South Dakota, Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Louisiana, Missouri, Nebraska, Oklahoma, Tennessee, Texas, Wisconsin, Mississippi, Minnesota	- 6 0
Arizona, Colorado, Idaho, Montana, New Mexico, Utah, Wyoming	- 7 0
Califórnia, Nevada, Oregon, Washington	- 8 0
Groenlândia: Scoresbysound	- 1 0

Angmagssalik e distritos da costa oeste	-	3	0
Thule (distrito de)	-	4	0
México oriental:			
Sonora, Sinaloa, Navarit, Baixa Califórnia ao sul do paralelo 28ºN	-	7	0
St. Pierre e Miguelon, ils	-	3	0
Baixa Califórnia ao Norte do paralelo 28ºN	-	8	0
Nomenclatura Corrente			
Northern standard time (NST)	-	3	30
Atlantic standard time on intercolonial (IST)	-	4	0
Eastern standard time (EST)	-	5	0
Central standard time (CST)	-	6	0
Mountain standard time (MST)	-	7	0
Pacific standard time (PST)	-	8	0
Alaska standard time	-	10	0

5) AMÉRICA CENTRAL

Antilhas holandesas:	-	4	0
Aruba, Bonaire, Curaçao, Barbados, Cariacou, Dominica, Grenada[1], Guadalupe, Martinica, Montserrat, St. Christopher, St. Lucie, St. Martin, St. Vicente, Tobago, Trinidad, etc	-	4	0
Bahamas[1], Caicos, Turks, ils	-	5	0
Bermudas, ils	-	4	0
Belize (Honduras Britânicas)[2]	-	6	0
Cayman, ils	-	5	0
Costa Rica	-	6	0
Cuba[1]	-	5	0
Dominicana, República	-	4	0
Guatemala	-	6	0
Haiti	-	5	0
Honduras	-	6	0
Jamaica[1]	-	5	0
Nicarágua	-	6	0
Panamá, República e zona do canal	-	5	0
Porto Rico	-	4	0
El Salvador	-	6	0

6) AMÉRICA DO SUL

Argentina	-	3	0
Bolívia	-	4	0
Brasil:			
Trindade, Fernando de Noronha, Ilhas Martins Vaz e Penedo, S. Pedro e S. Paulo, ils	-	2	0
Brasil oriental	-	3	0
Brasil central	-	4	0
Brasil ocidental	-	5	0
Chile	-	4	0
Colômbia	-	5	0
Equador	-	5	0
Falkland, ils. (campos)	-	4	0
(Stanley)	-	4	0
Galápagos, ils	-	6	0
Georgia do Sul, il	-	2	0
Guiana	-	3	45
Guiana Francesa	-	3	0
Guiana Holandesa (Surinam)	-	3	30
Juan Fernandez, ils	-	4	0
Páscoa, il	-	7	0
Paraguai	-	4	0
Peru	-	5	0
Uruguai[1]	-	3	0
Venezuela	-	4	0
Nomenclatura Corrente			
Hora do Atlântico Sul	-	2	0

Hora do Paramaribo	- 3	30
Hora da Venezuela	- 4	0

7) OCEANIA

Austrália: Austrália ocidental	+ 8	0
Austrália: Broken Hill	+ 9	30
Território do Norte, Austrália meridional, Queensland, Nova Gales do Sul (exceto Broken Hill), Victoria, Território Federal)[1]	+10	0
Carolinas: a oeste de 160º Leste (exceto Truck, Ponape)	+10	0
Truk, Ponape, Fayu, Pulusuk, Hall, Losap, Oroluk, Nomoi, Nekuoro	+11	0
a leste de l60º	+12	0
Chatham, il	+12	45
Christmas, il	-10	0
Cooks, ils	-10	30
Fanning, il	-10	0
Fidji, ils	+12	0
Gilbert e Ellice, ils. (exceto Oceano)	+12	0
Oceano, il	+11	0
Havaí, il	-10	0
Horn, il	+12	0
Johnston, il	-10	0
Lord Howe, il	+10	0
Marianas, ils	+10	0
Marshall, arq	+12	0
Midway, arq	-11	0
Nauru	+11	30
Nieu, il	-11	0
Norfolk, il	+11	30
Nova Caledônia, Loyauté, ils	+11	0
Nova Guiné australiana e Papua	+10	0
Nova Guiné indonesiana (Irian-Barat)	+90	
Novas Hébridas, arq	+11	0
Nova Zelândia	+12	0
Phoenix, il	-11	0
Pitcaim, il	- 8	30
Polinésia francesa:		
Rapa, Sociedade, Tuabuai, Tuamutu	-10	0
Marquesas, ils	- 9	30
Gambier, ils	- 9	0
Rotuma	+12	0
Salomão, ils. (exceto Bougainville e Buka)	+11	0
Salomão Bougainville e Buka	+10	0
Samoa, ils	- 11	0
S.Cruz	+11	0
Tasmânia, Flinders, King, ils	+10	0
Tokelau, ils	-11	0
Tonga (Amigos) ils	+13	0
Wallis e Futuna, ils	+12	0

Nomenclatura Corrente

Hora da Austrália meridional	+ 9	30
Hora da Nova Zelândia e das ilhas Fidji	+12	0
Hora das ilhas Samoa	-11	0

8) ANTÁRTIDA

Terra Adélia	+90	
Península Antártica (exceto Terra de Graham)	- 3	0

horizonte. 1. Círculo máximo normal à vertical. Podemos também defini-lo como sendo o círculo que tem o zênite e o nadir como pólos. Ver horizonte real ou racional. 2. Em cosmologia, distância além da qual nenhum sinal pode nos atingir. Se a idade do universo for finita, a distância que nos separa do horizonte será da ordem da idade do universo multiplicada pela velocidade da luz. 3. Região observável do universo, limitada em extensão pela distância que a luz percorre num determinado lapso de tempo desde a singularidade (q.v.).

horizonte aparente. Círculo menor da esfera celeste, perpendicular à vertical do observador e tendo por centro o olho do observador. Ver horizonte sensível.

horizonte artificial. Superfície líquida, em geral de mercúrio, em repouso num recipiente e utilizada em diversos instrumentos astronômicos com o fim de materializar o plano horizontal local. Os horizontes artificiais de mercúrio compõem-se de uma cuba de madeira ou metal com um orifício, uma campânula de vidro em forma de ângulo reto (sem prismacidade) e um frasco versor onde se guarda o mercúrio. Existem horizontes artificiais no qual o líquido é substituído por uma superfície sólida em mármore negro polido com um nível de posicionamento (q.v.). Esta superfície refletora perfeitamente horizontal (portanto, perpendicular à vertical do observador) é usada para tomar altura de astros, com um sextante, quando não se vê o horizonte visual.

horizonte astronômico. Ver horizonte racional.

horizonte cosmológico. Limite além do qual o universo se torna inobservável. De acordo com a lei de Hubble as galáxias se afastam proporcionalmente à sua distância. Se esta lei for válida, as galáxias ao atingirem a velocidade da luz estariam também atingindo o denominado horizonte cosmológico.

horizonte de evento. Lugar geométrico dos pontos do espaço-tempo onde, segundo um observador distante, o tempo parece estar parado, como, por exemplo, a superfície que envolve um buraco negro. Esta superfície limita uma região no espaço do qual nenhuma matéria pode escapar e de onde nenhum sinal pode ser recebido por um observador externo. Os corpos no interior do horizonte dos eventos não desaparecem temporariamente, mas de modo definitivo. Na geometria de Schwarzschild, o horizonte de evento e o limite estacionário coincidem; horizonte dos fenômenos.

horizonte dos fenômenos. Ver horizonte de eventos.

horizonte físico. Ver horizonte visual.

horizonte racional. Círculo máximo da esfera celeste, e que é a interseção, com esta esfera, do plano perpendicular à vertical de um lugar; horizonte astronômico, horizonte verdadeiro.

horizonte sensível. Linha sobre a esfera celeste, e que é o limite desta com a superfície terrestre. É o perfil apresentado pela superfície terrestre para um observador que considere os efeitos de refração. Ele será tanto mais afastado ou amplo na medida em que a altitude do observador é mais elevada; horizonte aparente, horizonte visível.

horizonte verdadeiro. Ver horizonte racional.

horizonte visível. Ver horizonte visual.

horizonte visual. Círculo segundo o qual o cone, que tem por vértice o olho do observador, tangencia a superfície terrestre (considerada uma esfera perfeita); horizonte visível, horizonte físico.

Hormuthia. Asteróide 805, descoberto em 17 de abril de 1915 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao sobrenome de solteira da esposa do astrônomo alemão August Kopff (1882-1960).

Hornsby. Cratera lunar de 3km de diâmetro, no lado visível (23,8N, 12,4W), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Hornsby (1733-1810).

Horologium. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 2h 12min e 4h 18min e as declinações de -39º,8 e -67º,2. Situada próximo do pólo sul celeste, é limitada ao sul pela constelação de Hudrus (Hidra Macho), a oeste por Reticulum (Retículo), Dorado (Dourados) e Caelum (Buril), ao norte por Eridanus (Eridano), e a leste por esta última constelação e parte de Hydrus (Hidra Macho), ocupando uma área de 249 graus quadrados. E muito fácil reconhecê-la por estar situada próxima de Achernar (Alfa do Eridano), uma das estrelas mais brilhantes do hemisfério sul. Foi descrita pela primeira vez pelo astrônomo francês Nicolas-Louis de La Caille, em *Caelum Australe Stelliferum* (1763). Sua designação é uma referência ao relógio, um dos instrumentos fundamentais do astrônomo. Não possui nenhuma estrela que mereça um destaque especial; relógio.

horômetro. Instrumento astronômico antigo utilizado na medida do tempo durante a noite. Esse aparelho compreende, em geral, três (às vezes, quatro) discos concêntricos e uma agulha ou ponteiro. Para saber a hora visava-se através do seu orifício central a Estrela Polar, mantendo-o solidamente orientado por intermédio de sua empunhadeira, enquanto alinhava-se a pequena régua sobre as duas últimas estrelas da Ursa Maior. Ao contar-se da esquerda para a direita os números de protuberâncias, obtinha-se o valor da hora noturna. Tal instrumento ficou também conhecido como relógio sideral, pois a hora era dada em função da posição das estrelas. Ver noctulábio.

horoscópio de Apianus. Ver horoscopium de Apianus.

horoscopium de Apianus. Instrumento astronômico análogo ao quadrante geral das horas, aperfeiçoado por Apianus, e que permitia determinar além da hora pelo Sol, estimar a altura dos astros; horoscópio de Apianus, quadrante de quadratura.

horóscopo. Figura que mostra a disposição dos astros na hora do nascimento e que os astrólogos utilizam no prognóstico dos destinos; nascimento.

horotrímeno. Diz-se do calendário que se compõe de quatro trimestres iguais e eqüimensais de 90 dias, que correspondem às estações médias, separadas por dias liminares, indicadores do início das estações. Seu nome, de origem grega, provém da justaposição de horo = estação, e trímeno = trimestre. Propostas de reforma do calendário, baseadas neste princípio, foram sempre recusadas por quebrarem a sucessão da semana.

Horrebow. Cratera lunar de 25km de diâmetro no hemisfério visível (59N, 41W), assim designada em homenagem ao matemático e físico dinamarquês Peter Horrebow (1679-1764).

Horrebow, Peter. Astrônomo dinamarquês nascido em Loegsted, a 14 de maio de 1679 (estilo antigo), e falecido em Copenhague a 15 de abril de 1764. Filho de um pobre pescador, provou ser um aluno hábil, quando seu professor O. Roemer (q.v.) levou-o para sua casa, ensinando-lhe algumas noções fundamentais para que o pudesse auxiliar na construção de instrumentos astronômicos. Visto que a maior parte do trabalho de Roemer foi destruída pelo fogo, em 1728, Horrebow tornou-se de grande valor, por ter incluído

em sua *Opera Mathematica-Physica* (1740-41), em três volumes, uma descrição detalhada dos instrumentos e idéias de Roemer e também muito de sua correspondência. Foi professor de matemática em Copenhague e membro da Academia de Ciências da Dinamarca. Escreveu duas dezenas de obras, dentre elas: *Copernicus triumphans* (1727); *Clavis astronomiae* (1727); *Basis astronomicae* (1735) etc.

Horrocks. Cratera lunar de 30km de diâmetro e 2.980m de profundidade, no hemisfério visível (4S, 6E), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Jeremiah Horrocks (1619-1641), que observou o primeiro trânsito de Vênus, em 1639.

Horrocks, Jeremiah. Astrônomo inglês nascido em Toxteth, próximo de Liverpool, c. 1619, e falecido em 3 de janeiro de 1641. Estudou na Universidade de Cambridge de 1632 a 1635, onde já se interessava por astronomia. Depois que voltou a sua terra natal, começou a observar e estudar as obras de Tycho-Brahe e Kepler. Em 1639 foi nomeado pastor na paróquia de Hoole, próximo de Preston. Por razões de saúde deixou suas funções em 1640. Seus papéis se perderam. Só foi conservada sua correspondência com William Crabtree. Sua observação da passagem de Vênus pelo Sol, em 24 de novembro de 1639, comunicada por Huygens a Hevelius, foi publicada por este último na obra *Mercurius in Sole Visus* (1662). O resto foi publicado por Wallis: *Jeremiae Horrocii Angli Opera Posthuma* (1672). Foi quem primeiro notou que o movimento da Lua podia ser representado por uma órbita elíptica com excentricidade variável. Por outro lado, parece que foi quem melhor se aproximou da idéia da gravitação de Newton.

Hortensius. Ver Hove, Martin van den.

Hortensius. Cratera lunar de 14,6km de diâmetro e 2.860m de profundidade, no lado visível (6N, 28W), assim designada em homenagem ao astrônomo holandês Martin van den Hove (1605-1639). Ao norte dessa cratera existem grupos de domos, muitos deles com picos centrais.

Horus. Asteróide 1.924, descoberto em 24 de setembro de 1960, pelo astrônomo alemão Van Houten (1921-) e o norte-americano Geherls (1925-), no Observatório de Monte Palomar.

Horus Patera. Cratera irregular, de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 10ºS, longitude 340ºW. Tal designação é alusão a Hórus, deus solar egípcio, o mais célebre dos deuses-falcões, muito numerosos no Egito. Como o falcão era o deus dos espaços aéreos, cujos olhos eram o próprio Sol e a Lua, acabou se transformando no próprio Sol.

Hoshi-no-ie. Asteróide 2.909, descoberto em 9 de maio de 1983, pelo astrônomo S. Sei no Observatório de Chirorin.

Hoskin, Michael Anthony. Historiador de ciência, nascido em 27 de fevereiro de 1930, em Londres. Depois de estudos de grego e latim em 1947, bacharelou-se em matemática em 1951 e concluiu seu mestrado na mesma matéria em 1952, ambos na Universidade de Londres. Em 1956 doutorou-se em geometria algébrica em Cambrigde. Depois de ser conferencista em História da Ciência, de 1957 a 1959, na Universidade de Leicester, transferiu-se para a Universidade de Cambridge, onde chefia o Departamento de História da Ciência. Fundou e editou as seguintes revistas: *History of Science, Journal for the History of Astronomy, Archaeastronomy, Astronomy Express.* Escreveu os seguintes livros: *William Herschel and the Construction of the Heavens* (1963): *Second Thoughts of Thomas Wright of Durham* (1968); *The Mind of the Scientist* (1971), *Stellar Astronomy Historical Studies* (1982); *General History of Astronomy* (o volume 4, parte 1 desta série, foi publicado em 1984).

Hoskinstown. Rádio-observatório instalado em Hoskinstown, Nova Gales do Sul, Austrália, a 723m de altitude.

Houghton-Ensor (1932 I). Cometa descoberto quase simultaneamente pelos astrônomos sul-africanos Houghton, na cidade do Cabo, e Ensor, em Pretória, próxima ao pólo sul em Apus (Ave do Paraíso). Em seu movimento para o norte, passou por Musca (Mosca), Centaurus (Centauro), Hidra (Hidra Fêmea), Corvus (Corvo) e Virgo (Virgem) em abril e maio, e Coma Berenices (Cabeleira de Berenice) em julho. Foi observado também em Joanesburgo e Córdoba. Em 7 e 10 de abril, segundo o astrônomo argentino Bobone, de Córdoba, o cometa, em 6 de abril, atingiu a magnitude 8. Em maio foi fotografado pelo astrônomo francês Quenisset, em Juvisy, pela última vez.

Hourglass Nebula. Nebulosa descoberta na nebulosa da Lagoa (q.v.) no séc. XIX pelo astrônomo inglês John Herschel (1792-1871), que registrou uma nebulosidade difusa próximo à estrela 36. Sua designação — *Hourglass* — foi sugerida em 1956 pelo astrônomo sul-africano A. David Thackeray. Em 1961. Nick Woolf calculou sua idade inferior a 10.000 anos, tempo no qual ela já teria se dissipado. Como a idade de Herschel 36 deve ser inferior a 10 mil anos — ela deve ser a estrela mais jovem que se conhece.

Houston. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 48.51 de latitude e 223.9 de longitude. Tal designação é uma referência a Houston, local de Controle da Missão Americana.

Houzeau. 1. Asteróide 2.534, descoberto em 2 de novembro de 1931 pelo astrônomo belga Eugene Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica. Uccle. 2. Cratera lunar, no lado invisível (18S, 124W). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo belga Jean Charles Houzeau de Lahaye (1820-1888).

Houzeau de Lahaie, Jean Charles. Astrônomo e jornalista belga nascido em Ermitage, próximo de Mons, a 7 de outubro de 1820 e falecido em Bruxelas, a 12 de julho de 1888. Entrou em 1843 para o Observatório de Bruxelas, onde se tornou auxiliar de astrônomo em 1846. Foi mais tarde, em 1849, destituído por motivos políticos, passando cinco anos em Paris. Em 1857, outras dificuldades com o governo o conduziram aos EUA. Era época da guerra da Secessão. Dirigiu o jornal dos negros *Tribuna* (1864-1868). Partiu para a Jamaica, onde se tornou um agricultor. Voltou em 1876 a Bruxelas, em 17 de junho, e foi nomeado diretor do Observatório. Em 1882, foi ao Texas acompanhar a passagem de Vênus. Além de numerosos trabalhos sobre astronomia e meteorologia, escreveu vários livros, dentre eles: *Le Ciel mis à la porte de tout le monde* (1873); *Atlas de toutes les etoiles visibles à l'oeil nu* (1878); *Bibliographie générale de l'astronomie* (1879-1887) em dois volumes; *Vade-mecum de l'astronome* (1882); e *Histoire de l'Heure* (1889).

Houziaux, Leo N. Astrônomo belga nascido em Rochefort, a 23 de março de 1932. Graduou-se no Ateneu Real de Rochefort. Professor de astrofísica na Universidade de Liège. Trabalhou em vários

observatórios norte-americanos. Suas principais contribuições referem-se ao estudo da atmosfera estelar e, em especial, das camadas externas da estrelas peculiares.

Hove, Martin van den. Astrônomo holandês nascido em Delft em 1605 e falecido em 1639. Foi professor de matemática em Amsterdã. Segundo Riccioli, trabalhou por algum tempo em Lansberg, onde foi considerado um inigualável observador de estrelas. Enviou o seu tratado *De Mercurio sub Sole viso et Venere invisa* (1633) para Gassendi, que tinha visto o trânsito de Mercúrio em 1631, mas perdeu o de Vênus no mesmo ano.

Hovel. Ver Hevelius.

howarditos. Designação que se dá aos meteoritos acondritos ricos em cálcio, do grupo dos piroxênio-plagioclásios, compostos de hiperstênio e anortita.

Howell (1981 k). Cometa periódico descoberto em 29 de agosto de 1981 pelo astrônomo norte-americano Ellen Howell, do Instituto Tecnológico da Califórnia (Caltech), que encontrou um objeto de pequena dimensão e magnitude 15 numa placa fotográfica obtida com o telescópio Schmidt de 0,46m do Monte Palomar. Segundo a órbita de Brian Marsden, o seu período é de 5,94 anos.

Hoyle, Fred. Astrônomo e escritor inglês nascido em Bingley, Yorkshire, a 24 de junho de 1915. Depois de ter trabalhado nos observatórios norte-americanos de Monte Wilson e Monte Palomar, foi nomeado, em 1958, professor de astronomia em Cambridge, Inglaterra. Elaborou a teoria da criação contínua num universo estacionário. Escreveu numerosos romances de ficção científica, sendo o mais célebre *A nuvem negra,* traduzido em diversos idiomas, inclusive em português.



Fred Hoyle

Hrad. Vale do planeta Marte, de 825km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 38 a 45 de latitude e 225 a 240 de longitude. Tal designação é uma referência ao nome do planeta Marte entre os armênios.

Hsuanch'eng. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 47.01 de latitude e 227.22 de longitude. Tal designação é uma referência ao local de lançamento de foguetes chinês.

Huancayo. Cratera do planeta Marte, de 25km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -03.7 de latitude e 39.85 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Huancayo, no Peru.

Huang, Su-Shu. Astrônomo norte-americano de origem chinesa nascido Changshi Kiangsu em 26 de abril de 1916 e falecido em Pequim, China, em 15 de setembro de 1978. Desde 1947 viveu nos EUA, onde trabalhou nos observatórios de Yerkes, Berkeley. Forneceu importantes resultados sobre atmosfera estelar e nebulosas gasosas. Seus estudos sobre a possibilidade de vida nos planetas de outras estrelas revelam uma análise realista das probabilidades astronômicas que o problema envolve.

Hubble (1936 V). Cometa descoberto em 4 de agosto de 1937, como um objeto difuso de magnitude 13, pelo astrônomo norte-americano Edwin Hubble, em Monte Wilson. Em seu movimento para sudoeste passou pela constelação de Aquarius (Aquário), deslocando-se para o norte desta constelação no período de outubro a dezembro. Foi observado pela última vez em 28 de outubro de 1937 pelos astrônomos norte-americanos Jeffers e Adams, no Observatório de Lyck.

Hubble. 1. Asteróide 2.069, descoberto em 29 de março de 1955, pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn. 2. Cratera lunar de 82km de diâmetro no lado visível (22N, 87E). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Edwin P. Hubble (1889-1953), pioneiro na pesquisa dos sistemas extragalácticos; descobriu que a velocidade radial das galáxias em recessão é proporcional a sua distância. 3. Ver lei de Hubble. 4. Ver telescópio espacial Hubble.

Hubble, Edwin Powell. Astrônomo norte-americano nascido em Marshfield, Maryland, em 20 de novembro de 1889, e falecido em San Marino, Califórnia, em 28 de setembro de 1953. Descobriu que muitas das nebulosas eram na realidade objetos extragaláticos, ou seja, sistemas estelares exteriores à nossa Via-Láctea. Estabeleceu que estas galáxias estavam uniformemente distribuídas. Instituiu um sistema de classificação das galáxias. Descobriu que o desvio para o vermelho (q.v.) das linhas espectrais das galáxias provinha da recessão delas. Tal fuga das galáxias evidenciou uma expansão do universo. Ademais, estabeleceu, pelas suas observações, uma relação entre a velocidade de recessão e a distância das galáxias que constitui a lei de Hubble (q.v.). Escreveu uma obra-prima da astronomia do século XX: *The Realm of the Nebulae* (1936).



Edwin Hubble examina uma placa fotográfica

Hubei. Asteróide 2.547, descoberto em 9 de outubro de 1964, pelos astrônomos do Observatório de Purple Mountain em Nanking.

Huberta. Asteróide 260, descoberto em 3 de outubro de 1886 pelo astrônomo austríaco Johann Palisa

(1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem ao protetor católico dos caçadores, São Hubert (cerca de 727 d.C).

Huchra (1973 III)**.** Cometa descoberto a 25 de abril de 1973, pelo astrônomo norte-americano John P. Huchra, com o telescópio Schmidt de 112cm de abertura, no Monte Palomar, como um cometa difuso sem cauda. De 5 a 14 de maio, o cometa foi registrado por K. Suzuki, Toyota, Japão, bem como por Seki e Kojima. Foi observado pela última vez em 1.º de julho de 1973.

Huenna. Asteróide 379, descoberto em 8 de janeiro de 1894 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Hugenis. Ver Huygens.

Huggins. 1. Cratera lunar de 63km de diâmetro, no hemisfério visível (41S, 1W). 2. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, latitude -49º e longitude 204º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês Sir William Huggins (1824-1910), um dos pioneiros da aplicação da espectroscopia na astronomia.

Huggins, William. Astrônomo inglês nascido em 7 de fevereiro de 1824, em Londres, onde faleceu em 12 de maio de 1910. Foi um dos pioneiros da espectroscopia astronômica. Em seu observatório, em Tulse Hill, Londres, detectou os principais tipos de espectro estelar, provou a natureza gasosa de certas nebulosas (*Nova Coronae,* 1866), determinou velocidades radiais e estudou espectro de cometas, planetas e protuberâncias solares. Aplicou a fotografia ao trabalho espectral em 1863 e, com maior eficiência, em 1875, quando as chapas foram introduzidas. Sua esposa, Margaret Murray, trabalhou ativamente com ele e juntos publicaram o *Atlas of Representative Stellar Spectra.*

Hughes. Asteróide 1.878, descoberto em 18 de agosto de 1933, pelo astrônomo belga Eugene Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica, Uccle. Seu nome é homenagem ao astrônomo inglês Joseph Steel Hughes (1898-1966).

Hugo. 1. Asteróide 2.106, descoberto em 21 de outubro de 1936 pelo astrônomo francês M. Laugier (1896-1976), no Observatório de Nice. 2. Cratera de Mercúrio de 910km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 39 e longitude 17.5. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao escritor francês Victor-Marie Hugo (1802-1885). De início, foi um poeta clássico nas suas *Odes* (1822). Mas a publicação do prefácio de *Cromwell* (1827) e das *Orientais* (1829) e, depois, a representação de *Hernani* (1830) fizeram dele o líder do romantismo francês. Outras obras importantes: *Bug Jargal* (1826), *Nossa Senhora de Paris* (1832), *Cantos do crepúsculo* (1835), *Vozes interiores* (1837), *Os castigos* (1853), *As contemplações* (1856), *A lenda dos séculos* (1859), *Os miseráveis* (1862), *Os trabalhadores do mar* (1866) etc.

Holst, Hendrik Christoffel Van de. Astrônomo holandês nascido em Utrecht, em 19 de novembro de 1918. Distinguiu-se por suas pesquisas sobre a matéria interestelar e a coroa solar. Previu, em 1944, e descobriu , em 1951, a emissão rádio em 21 cm pelo hidrogênio.

Humam. Outro nome de Homam (q.v).

Humason (1959 X). Cometa descoberto em 18 de junho de 1960, como um objeto difuso de magnitude 17, com condensação central e cauda inferior a 1º, na constelação de Hércules, pelo astrônomo norte-americano Milton Humason (1891-1972), com a câmara Schmidt de 48 polegadas do Monte Palomar, durante uma pesquisa de supernova. Foi observado até 17 de junho de 1961.

Humason (1962 VIII). Cometa descoberto fotograficamente em 1.º de setembro de 1961, como um objeto difuso de magnitude 14, pelo astrônomo norte-americano Milton Humason (1891-1972). Apesar de ter sido encontrado à distância de 5 A do Sol, logo desenvolveu uma cauda e apresenta uma sucessão de violentas alterações em seu aspecto. Sua notável atividade persistiu durante todo o período em que foi observado até novembro de 1965. Foi observado por R. R. de Freitas Mourão, no Observatório Nacional, em 31 de outubro de 1961, como um objeto de magnitude 7 e uma cauda muito tênue.

Humason. 1. Asteróide 2.070, descoberto em 14 de outubro de 1964, pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn. 2. Cratera lunar de 4km de diâmetro no lado visível (31N, 57E). Em ambos os casos, o nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Milton Humason (1891-1972). O antigo nome da cratera era Lichtenberg G.

Humason, Milton La Salle. Astrônomo norte-americano nascido em 19 de agosto de 1891 e falecido em Mendocino, Califórnia, em 18 de junho de 1972. Desenvolveu um incansável trabalho, fundamental no estudo das galáxias.



Milton Lasell Humason

Humboldt. 1. Circo lunar de 201 km de diâmetro, no hemisfério visível (27S, 81E), assim designado em homenagem ao naturalista alemão Wilhelm von Humboldt (1767-1835). 2. Corrente de Humboldt. Ver Cometa do Peru.

Humboldt, Friedrich Heinrich Alexander, barão von. Naturalista e explorador alemão, nascido em 14 de setembro de 1769 em Berlim, onde faleceu em 6 de março de 1859. Em 1799 viajou para a América do Sul, onde presenciou (1802) a grande chuva de meteoros Leonídeos. No mesmo ano, observou o trânsito de Mercúrio. Explorou o Orenoco, o Amazonas, os Andes e o México. Estudou as variações de temperatura com a latitude, a variação magnética terrestre, a distribuição vegetal e empregou pela primeira vez as noções de linhas isotérmicas. Mais tarde, viajou para a Sibéria. Em conseqüência de suas viagens, deixou importantes contribuições climatológicas, oceanográficas e geológicas. Sua mais importante obra é *Cosmos,* ou *Descrição física do mundo,* escrita aos 62 anos, e que engloba os resultados de todas as suas observações.



Alexandre de Humboldt

Hunan. Asteróide 2.592, descoberto em 30 de janeiro de 1966 pelos astrônomos do Observatório de Purple Mountain em Nanking. Seu nome é uma alusão à província do sul da China, muito rica pela sua produção de arroz.

Hungaria. Asteróide 434, descoberto em 11 de setembro de 1898 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é a designação latina da Hungria, homenagem à reunião astronômica em Budapeste.

Hungen. Aerólito condrito cinza, de 2g, caído a 17 de maio de 1877, em Hugen, Alemanha.

Hun Kal. Cratera de Mercúrio de 1,5km de diâmetro, -0º,5 de latitude e 20º de longitude. Seu nome significa o número vinte na língua maia. Os maias, os mais avançados astrônomos pré-colombianos, usavam um sistema de numeração vigesimal.

Hunnia. Asteróide 1.452, descoberto em 26 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo húngaro G. Kulin, no Observatório de Budapeste. Seu nome é uma homenagem à nação húngara e, em especial, referência aos hunos, povo asiático turco-mongol que se estabeleceu entre o lago Baikal e o mar Aral, responsável por grandes invasões (chegaram a transpor o rio Reno em 451 d.C).

Huo Hsing. Vale do planeta Marte, de 662km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, entre 34 a 28 de latitude e 299 a 292 de longitude. Tal designação é uma referência ao nome do planeta Marte entre os chineses.

Huo Shen. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 15ºS e longitude 329ºW. Tal designação é referência à deusa chinesa do fogo.

Hus. Asteróide 1.840, descoberto em 26 de outubro de 1971 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935 -), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo amador alemão F. Hus (1806-1877), que muito contribuiu para o desenvolvimento do estudo das estrelas variáveis.

Hussey. Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude -54º e longitude 127º, assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano William Joseph Hussey (1862-1926).

Hussey, William Joseph. Astrônomo norte-americano nascido em Meudon, Ohio, a 10 de agosto de 1862 e falecido em Londres, a 28 de outubro de 1926. Distinguiu-se por suas observações micrométricas de estrelas duplas, satélites e cometas. Descobriu cerca de 4.600 estrelas duplas. Foi diretor do Observatório de La Plata de 1911 a 1917. Durante este período, esteve no Brasil para observar o eclipse total do Sol de 1912. Escreveu: *Logarithmic and Other Mathematical Tables* (1891); *Mathematical Theories of Planetary Motions* (1892); *Micrometrical Observations of Double Stars* (1901).

Hutton. 1. Cratera lunar no lado invisível (37N, 169 E). 2. Cratera do planeta Marte, de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -72º e longitude 255º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao geólogo escocês James Hutton (1726-1797), que em sua *Theory of the Earth* (Teoria da Terra, 1795) sustentou que as rochas são produto da atividade dos vulcões.

Huygens. Cratera do planeta Marte, de 495 km de diâmetro, no quadrângulo MC-21, latitude -14º e longitude 304º, assim designada em homenagem ao físico e astrônomo holandês Christiaan Huygens (1629-1695). Foi o primeiro a formular a hipótese das ondas luminosas (1678), criou a teoria do pêndulo composto, a noção de força centrífuga e descobriu os anéis de Saturno.

Huygens (de Zuyliche), Christiaan. Astrônomo, matemático e físico holandês, nasceu na cidade de Haia, em 14 de abril de 1629, onde faleceu em 8 de junho de 1695. Convidado pelo rei Luís XIV para trabalhar na Biblioteca Real, aceitou, indo para Paris, onde permaneceu de 1665 a 1685, quando foi obrigado a retornar à Holanda, depois da revogação do édito de Nantes. E autor da primeira exposição completa de cálculo das probabilidades em *De ratiociniis in ludo aleae,* editado em 1656, e do primeiro grande tratado de dinâmica, *Horologium oscillatorium,* publicado em 1673. A Huygens se deve a descoberta do relógio a balanço, do mecanismo do escapamento, bem como da luneta aérea (q.v.). Em astronomia, compreendeu cedo a importância do emprego de uma ocular convergente para as lunetas, o que conduziu à descoberta dos anéis de Saturno, da rotação de Marte e do primeiro sistema quádruplo *Theta Orionis.* Em 1678, expôs a teoria ondulatória da luz, publicada em 1690, na obra intitulada *Tratado da luz;* Hugenis, Zuylichen.



Christian Huyghens

Huygens, Mons. Ver Mons Huygens.

Huxley. 1. Cratera lunar de 4km de diâmetro e 840m de profundidade no lado visível (20N, 5E). 2. Cratera do

planeta Marte, de 98km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, latitude -63º e longitude 259º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao naturalista e viajante inglês Thomas Henry Huxley (1825-1895). Defensor de transformismo, dedicou-se a mostrar as afinidades entre o homem e o macaco.

Hveen. Asteróide 1.678, descoberto em 30 de dezembro de 1940 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é alusão à ilha onde Tycho-Brahe (1546-1601) efetuou a sua mais valiosa série de observações no período de 1576 a 1597.

Hvittis. Aerólito condrito esferulítico, cristalino, de 567g, caído a 21 de outubro de 190! em Hvittis, Finlândia.

Hyadum I. Ver Hyadum Primus.

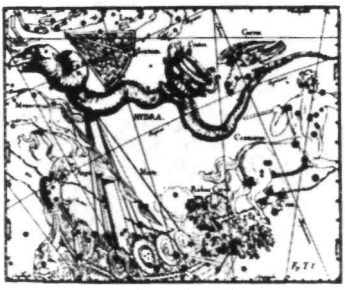
Hyadum II**.** Estrela de magnitude 3,76 e tipo espectral K0, situada à distância de 155 anos-luz. Seu nome de origem latina designa a segunda do Touro; Delta Tauri, Delta do Touro.

Hyadum Primus. Estrela de magnitude 3,65 e tipo espectral K0 situada à distância de 116 anos-luz. Seu nome de origem latina significa Primeira do Touro, numa referência às estrelas do aglomerado de Hyades; Gamma Tauri, Gama do Touro; Hyadum I.

Hybris. Asteróide 430, descoberto em 18 de dezembro de 1897 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é homenagem à cidade egípcia de Heptanomida. Entre os gregos, Hybris era uma personificação da descortesia e da insolência.

Hydaspes. Abismo do planeta Marte, de 350km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 1º a 4º de latitude e 24 a 30 de longitude.

Hydra. A mais distante das constelações que se estende do céu boreal ao austral, está compreendida entre as ascensões retas de 8h8min e 14h58min, e as declinações de +6º, 8 e -35º,3. Limitada ao sul pelas constelações de Centaurus (Centauro) Antlia (Máquina Pneumática), Pyxis (Bússola), a leste por Libra (Balança) e ao norte por Virgo (Virgem), Corvus (Corvo), Crater (Taça), Sextans (Sextante), Leo (Leão) e Cancer (Caranguejo) e a oeste Canis Majoris (Cão Maior), Monoceros (Unicórnio) e Puppis (Popa), ocupa uma área de 1.300 graus quadrados. Sua designação é uma referência à serpente, monstro marinho, morta por Hércules (q.v.); Hidra Fêmea



Constelação de Hydra

Hydraotes. Abismo do planeta Marte, de 415km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre -1 º a 3º de latitude e 32 a 40 de longitude.

Hydrus. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 0h2min e 4h33min, e as declinações de -58º,1 e -82º,1. Situada muito próxima do pólo sul celeste, limitada ao sul pela constelação de Octans (Oitante), a oeste por Mensa (Mesa) e Doradus (Dourado), ao norte pelas constelações de Reticulum (Retículo), Horologium (Relógio), Eridanus (Eridano) e Tucana (Tucano) e a leste por esta última e Octans (Oitante), ocupa uma área de 243 graus quadrados. Apesar de não possuir estrela de grande brilho, é fácil reconhecê-la por estar situada entre a Pequena e a Grande Nuvem de Magalhães e ao sul de Achernar (Alpha Eridani), uma das estrelas mais brilhantes do Hemisfério Sul. Estabelecida por Jean Bayer em 1603, não deve ser confundida com Hydrus; Hidra Macho.

Hygiea. Asteróide 10, descoberto em 12 de abril de 1849, pelo astrônomo A. de Gasparis, no Observatório de Nápoles. Seu nome é alusão à deusa da saúde, filha de Esculápio.

Hyginus. Cratera lunar de 10,6km de diâmetro e 770m de profundidade, no lado visível (8N, 6E), assim designada em homenagem ao escritor latino de origem espanhola, Caius Julius Hyginus (séc. I d.C), amigo de Ovídio, que descreveu as constelações e sua mitologia.

Hyginus, Caius Julius. Escritor romano, natural da Espanha, que viveu no séc. I a.C. Foi feito liberto e indicado como chefe da Livraria Palatina, pelo Imperador Augustus. Amigo de Ovídio, estudou os escritos de Eratóstenes e Aratus, tendo redigido *Astronomicon poeticum,* no qual trata de Astronomia e descreve as constelações de Aratus e os muitos associados com elas.

hylem. Ver Ylem.

Hynek, Joseph Allen. Astrônomo norte-americano, nascido em Chicago em 1.º de maio de 1910. Ocupou-se da evolução estelar. Um dos maiores ufologistas da atualidade.



J. Allen Hynek

Hynek. Asteróide 1.842, descoberto em 14 de janeiro de 1972 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano de origem tcheca J. Allen Hynek (1910-) que ultimamente vem se dedicando à Ufologia (q.v.).

Hypatia. 1. Asteróide 238, descoberto em 1.º de julho de 1884 pelo astrônomo alemão K. Knorre, em Berlim. 2. Cratera lunar irregular de 41 por 28km de diâmetro, no hemisfério visível (§s, 23E). Em ambos os casos, o nome é homenagem à astrônoma e

matemática grega Hypatia (morta em 415 d.C), filha de Theon, de Alexandria. Além de se tornar famosa por sua beleza, deixou comentários importantes sobre os antigos trabalhos astronômicos. Foi sacrificada pelos cristãos fanáticos.

Hypatia. Filósofa e matemática grega, nascida em Alexandria cerca de 370 a.C. e falecida em 415 a.C. Filha do Theon de Alexandria, célebre por sua beleza, distinguiu-se mais do que qualquer matemático de grande reputação de sua época. Pronunciou conferências na escola neoplatônica de Plotino em Alexandria. Escreveu um tratado astronômico, um comentário sobre as *Conicas* de Apolônio e, possivelmente, outros trabalhos. Apesar de sua beleza e modéstia, sofreu uma morte violenta durante as lutas religiosas em Alexandria. Sua trágica história está romantizada na novela *Hypatia* de Charles Kingsley.

Hyperborea. Asteróide 1.309, descoberto em 11 de outubro de 1931 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão aos hiperbóreos, povo mítico da antiga Grécia que teria vivido no extremo norte, região de intenso frio e eterno bom tempo. Sua lenda está associada ao mito de Apolo.

Hyperboreus. Rochedo do planeta Marte, de 1059km de diâmetro, no quadrângulo MC-1, entre 80 a 85 de latitude e 60 a 160 de longitude. Tal designação é uma referência aos hiperbóreos, povo místico da antiga Grécia.

Hypérion. Ver Hiperion.

Hypernotius. Rochedo do planeta Marte, de 1.918km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, entre -5 a -81 de latitude e 224 a 320 de longitude.

Hypsipyle. Asteróide 587, descoberto em 22 de fevereiro de 1906 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Hipsipila, filha de Thoas, rei de Lemnos, na mitologia grega; Hipsipila.

I

Iaci. Ver Jaci.

Ialta. Ver Yalta.

Iani. Abismo do planeta Marte, de 405km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre - 5 a 2º de latitude e 20 a 13º de longitude.

Iante. Ver Ianthe.

Ianthe. Asteróide 98, descoberto em 18 de abril de 1868 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a Iante, jovem moça cretense que esposou Ífis, também mulher, e que foi transformada em homem pela deusa Ísis; Iante.

Iapetus. Ver Japeto.

Iaxartes. Colina do planeta Marte, de 53km de diâmetro, no quadrângulo MC-1, entre 72º de latitude e 15º de longitude.

Ibarruri. Asteróide 2.423, descoberto em 14 de julho de 1972 pela astrônoma soviética L. Juravleva, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à memória de Ruben Ibarruri (1920-1942), que morreu na Batalha de Stalingrado.

Ibbenbühren. Aerólito chlamito de 5g, caído a 17 de junho de 1870, na Vestfália, Alemanha.

Ibn-Rochd. Ver Averrões.

Ibn Y unus. Cratera lunar de 37km de diâmetro, no lado invisível (14ºN, 91ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo árabe Ibn Yunus (c. 950-1009) que, próximo ao Cairo, fez numerosas observações sobre o Sol, a Lua e os planetas. Suas *Tábuas hachemitas* (1007) serviram mais tarde para a composição das grandes tábuas afonsinas (1252).

Ibragimov. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, situada entre 25º,5S de latitude e 59ºW de longitude. Tal designação é uma homenagem ao astrônomo soviético Nadir B. Ibragimov (1932-1977).

Ibsen. Cratera de Mercúrio de 160km de diâmetro, na prancha H-6, H-11, latitude -24º e longitude 36º, assim designada em homenagem ao escritor norueguês Henrik Ibsen (1828-1906), autor de dramas com tendências filosóficas e sociais: *Brand* (1866); *Peer Gynt* (1867); *Casa de bonecas* (1879); *O pato selvagem* (1884); *Hedda Gabler* (1890); *Arquiteto Solness* (1892).

IC. Sigla de *Index Catalogue,* suplementos do *New General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars* (q.v.).

Icalurus. Ver Alkalurops.

Ícaro. Ver Icarus.

Icarus. 1. Asteróide 1.566, descoberto em 26 de novembro de 1949 pelo astrônomo alemão W. Baade (1893-1960), no Observatório de Monte Palomar. Com a menor órbita conhecida e a maior excentricidade (0,827), descreve sua órbita em 408 dias. É o único asteróide conhecido que passa mais próximo do Sol do que Mercúrio (distância periélica de 0.19UA). Seu diâmetro é de 1,1km e o período de rotação, 2h 16min. 2. Cratera lunar de 150km de diâmetro no lado invisível (6ºS, 173ºW). Em ambos os casos, o nome é alusão a Ícaro, filho de Dédalo (q.v.), que, de asas coladas às costas com cera, tentou chegar perto do Sol. Derretendo-se a cera, Icarus caiu no mar Egeu, morrendo afogado, próximo à ilha de Samos (O trecho do mar onde Ícaro se afogou passou a ser conhecido como Mar Icariano.). Ver asteróides rasantes à Terra.

ICE. Sigla de *International Cometary Explorer.* Ver Explorador Internacional Cometário.

Iclarkrau. Outro nome de Dschubba (q.v.).

Iclea. Asteróide 286, descoberto em 3 de agosto de 1889 pelo astrônomo austríaco Johann Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a Iclea, personagem do romance astronômico *Uranie* (1890), do escritor e astrônomo Camille Flammarion (1842-1925).

Ictinos. Cratera de Mercúrio de 110km de diâmetro, na prancha H-15, latitude 79º e longitude 165º, assim designada em homenagem ao arquiteto grego Ictinos (meados do séc. V a.C), um dos arquitetos do Partenon e autor do templo de Apolo Epirúcio, em Bassa.

Icu of Babylon. Ver Capella.

Ida. 1. Asteróide 243, descoberto em 29 de setembro de 1884 pelo astrônomo austríaco Johann Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. 2. Cratera de Almalteia, satélite de Júpiter. Em ambos os casos, o nome é homenagem a uma famosa montanha de Frígia, onde Coribantes foi sacrificado. Na ilha de Cracia existe uma outra montanha com o mesmo nome. Ida foi também uma ninfa que amamentou Júpiter.

idade. 1. Tempo de existência de um corpo celeste. 2. Ver era.

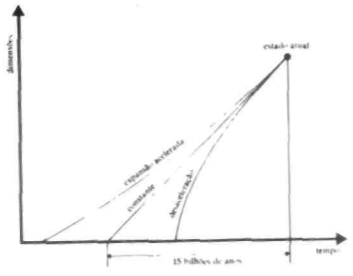
idade da Lua. 1. Período de tempo decorrido, usualmente expresso em dias, desde o momento da última Lua nova. Alguns autores utilizam impropriamente a idade da Lua para caracterizar as fases da Lua. Ora, o ângulo de fase não é uma função linear do tempo e, além do mais, a latitude não é nula e a longitude não se desenvolve uniformemente. Assim, quando a idade da Lua é nula, pode ocorrer, em virtude da sua

latitude, que ela esteja a 7º do Sol e o seu ângulo de fase seja de 173º aproximadamente e não de 180º. 2. Tempo de duração da Lua, como astro. Ela parece superior à da Terra, segundo se deduz da análise das pedras lunares.

idade da maré. Período compreendido entre a Lua cheia e a mais forte maré subseqüente.

idade da Terra. Intervalo de tempo decorrido desde a formação das rochas em seu estado original até os dias de hoje. Tal idade pode ser determinada por meio da desintegração de elementos radioativos naturais. Esse método, conhecido como datação radioativa, baseia-se no fato de os elementos radioativos se transformarem em outros que podem ser radioativos ou não. O tempo ao fim do qual um elemento radioativo desintegra metade dos seus átomos constitui seu período de meia-vida que poderá ser muito longo ou bem curto. Tais métodos de datação consistem em comparar, numa amostra, as qualidades relativas dos elementos radioativos de origem com os produtos de desintegração resultante de um mesmo elemento. Aplicados às rochas terrestres, esses métodos de datação fornecem a idade dessas rochas a partir do momento de sua solidificação. No caso da Terra, a idade das rochas se estabelece pelo estudo do urânio, que ao emitir radiações se transforma lentamente em chumbo. Conhecendo-se o tempo que o urânio leva para efetuar tal transmutação, pode-se detectar a idade de uma rocha comparando as quantidades de urânio e de chumbo nela presentes. Os estudos de urânio das rochas mais antigas descobertas até hoje datam de 3,5 milhões de anos. Considerando que os cientistas acreditam que a própria Terra deve possuir pelo menos um bilhão de anos mais que essas rochas, estima-se a idade da Terra em cerca de 4,5 bilhões de anos.

idade do universo. Intervalo de tempo estimado tomando-se como base o estado atual observado da expansão do universo. Com efeito, o desvio das raias espectrais das galáxias permite calcular a velocidade de expansão do universo. Se se conhecem as distâncias das galáxias pode-se facilmente determinar o instante em que todas elas se encontravam reunidas num ponto do espaço e, assim, obter o intervalo de tempo que nos separa do momento que começou a expansão atualmente em curso. Alguns astrônomos consideram esse instante como o da criação do universo. Avalia-se aproximadamente em 10 a 20 bilhões de anos.



Se a expansão do universo ocorresse a velocidade constante, o início teria ocorrido há 20 bilhões de anos. Se a expansão se acelerasse, ele teria começado há mais tempo; se desacelerasse, há menos tempo.

IDCSP. Satélite militar norte-americano de telecomunicações. Sigla resultante da letra inicial dos vocábulos da locução inglesa: *Initial Defense Communications Satellite Program*.

Ideler. Cratera lunar de 39km de diâmetro, no hemisfério visível (49ºS, 22ºE), assim designada em homenagem ao cronologista alemão Christian-Ludwig Ideler (1766-1846).

Ideler, Christian-Ludwig. Astrônomo e cronologista alemão nascido em Gros-Brese, Perleberg, a 21 de setembro de 1766 e falecido em Berlim a 10 de agosto de 1846. Depois de estudos científicos e literários dos estados prussianos, a partir de 1794, tornou-se preceptor dos jovens príncipes germânicos (1816-1822) e, mais tarde, professor na Universidade de Berlim (1821-46). Escreveu sobre calendários, cronologia e observações de antigos astrônomos no Egito, Caldéia e China, Arábia e Pérsia. Grécia e Roma. Seus principais trabalhos foram: *Lehrbuch der Chronologie* (1831) e *Handbuch der Mathematischen und Technichen Chronologie* (1825-1826), em dois volumes. Suas investigações da conjunção de Júpiter. Saturno e Marte, em 7 a.C, às vezes associada à visita dos Reis Magos, atraíram atenção especial.

Idelson. Cratera lunar de 30km de diâmetro, no lado invisível (82ºS, 114ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Naum I. Idelson (1885-1951), que elaborou inúmeros trabalhos sobre astronomia teórica e métodos matemáticos de redução de observações no Instituto Teórico de Astronomia.

Idelsonia. Asteróide 1.402, descoberto em 13 de agosto de 1936 pelo astrônomo soviético Grigory Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo soviético N. I. Idelson (1885-1951), membro da equipe do Observatório de Pulkova.

Idomeneus. Asteróide 2.759, descoberto em 14 de abril de 1980, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, no Observatório de Flagstaff.

idos. Ver idus.

Iduberga. Asteróide 963, descoberto em 26 de outubro de 1921 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma coleção de vida de santos.

Iduna. Asteróide 176, descoberto em 14 de outubro de 1877 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem a Iduna. moça que. segundo a mitologia norueguesa, teria a capacidade de conservar a juventude dos deuses. Conta Gustavo Svanberg, do Observatório de Uppsala. em sua autobiografia, que Peters, no ano de 1877. teria visitado em Estocolmo um clube com o nome de Idun.

idus. Dia em que a Lua surgia cheia antigamente. O idus era o décimo terceiro dia nos meses em que o das nonas (q.v.) caía no quinto dia e o décimo quinto dia nos meses em que o das nonas caía no sétimo dia; idos.

Iedi Anterior. Ver Yed Prior.

Iedi Posterior. Ver Yed Posterior.

Iena. Ver Jena.

ignição. Fenômeno que dá origem a combustão, sob a ação de uma cevagem.

ignígeno. Dispositivo pirotécnico destinado a assegurar, a partir de uma cevagem, a ignição de uma carga.

ignição. Fenômeno que dá origem à combustão, sob a coordenadas aproximadas: latitude 40ºS e longitude

225ºW. Tal designação é referência a Igraine, esposa de Uther, mãe do rei Arthur.

Iguaçu. Ver Iguassu.

Iguassu. Asteróide 1.684, descoberto em 23 de agosto de 1951 pelo astrônomo argentino M. Itzigshn no Observatório de La Plata. Seu nome é alusão às Cataratas do Iguaçu, queda d'água de 60m de altura e 1km de largura sobre o rio de mesmo nome, e que constitui parte do litoral entre a Argentina e o Brasil. Tal designação foi proposta por F. Pilcher.

Ifigênia. Ver Iphigenia.

Iharasta. Siderito howardítico de 11g, caído a 17 de abril de 1887 em Iharasta, Lalitpur, Índia.

Iisalmi. Asteróide 2.820, descoberto em 8 de setembro de 1942, pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku.

Ikeya (1963 I). Cometa descoberto em 2 de janeiro de 1963, como um objeto difuso de magnitude 12, sem condensação central, nem cauda, próximo de Pi Hydrae dirigindo-se para o Centaurus, pelo astrônomo amador japonês Kaoru Ikeya (1944-), em Maisaka, Japão. No mesmo dia foi fotografado no Observatório de Tóquio, pelo astrônomo japonês Kosai. Em 7 de janeiro, Elizabeth Roemer (1929-) fotografou o cometa na Estação do Observatório Naval em Flagstaff, Arizona, EUA, bem como Bertrand J. Harris (1925-1974) no Observatório de Perth, Austrália, no dia 8 de fevereiro. O cometa passou pelo periélio em 21 de março, à distância de 0,63 A do Sol e, em 16 de fevereiro, à menor distância da Terra (0,33 U.A.), quando então se tornou visível a olho nu. No Rio de Janeiro, R. R. de Freitas Mourão (1935-), no Observatório Nacional, observou-o durante o período de 16 a 28 de fevereiro, na equatorial de 46cm. No dia 16, no Rio de Janeiro, apresentou-se como um objeto difuso de núcleo denso e magnitude 3,5 com uma fraca cauda mais de um grau, quando algumas fotografias foram realizadas com a câmara astrográfica. No Observatório de Haute Provence, o astrônomo francês Charles Fehrenbach (1914-) obteve excelentes espectros, que mostram que o cometa era praticamente desprovido de luz solar difusa, permitindo uma boa análise do espectro da molécula C_3. A estrutura de rotação das raias de CN apresenta variações importantes. Foi observado até 13 de outubro de 1963.

Ikeya (1964 VIII). Cometa descoberto, em 3 de julho de 1964, pelo astrônomo amador japonês K. Ikeya, com seu refletor de 20cm. Em 13 de agosto de 1963, o cometa passou a 0,2A da Terra, logo depois da passagem ao periélio, quando então se tornou visível a olho nu. Entre 14 e 15 de agosto, a sua magnitude foi estimada em 3 e, em 8 de setembro, em 7, sua última observação registrada. No Brasil, o cometa foi observado, no período de 7 a 25 de agosto, pelo astrônomo mineiro Ferreira de Assis Neto.



Cometa Ikeya (*19631*).

Ikeya-Everhart (1966 IV). Cometa descoberto em 8 de setembro de 1966 pelo astrônomo amador Kauru Ikeya de Maisaka-Machi, Shiznoka, Japão, como um objeto de magnitude 8, na constelação de Coma Berenices (Cabeleira de Berenice). Foi descoberto independentemente pelo astrônomo norte-americano Edgar Everhart, Mansfield, Connecticut, EUA, em 12 de setembro. Foi observado até 27 de outubro de 1966 pelas câmaras Baker-Nunn, da Estação do Smithsonian, em Flórida, EUA.

Ikeya, Kaoru. Astrônomo amador japonês nascido em 1944 em Maisaka, Shiznoka, onde trabalha como operário de uma fábrica de instrumentos de música. Com um telescópio de 20cm de abertura, construído por ele mesmo, conseguiu descobrir 5 cometas, dentre eles Ikeya (1963 I); Ikeya (1964 VIII); Ikeya-Everhart (1966 IV); Ikeya-Seki (1965 VIII) e Ikeya-Seki (1968 I).

Ikeya-Seki (1965 VIII). Cometa descoberto em 18 de setembro de 1965 pelos astrônomos amadores japoneses K. Ikeya e T. Seki, como um objeto difuso de magnitude 8 na constelação de Hydra. Com base nas primeiras observações, o astrônomo norte-americano L. E. Cunningham calculou uma órbita preliminar que permitiu prever que o cometa passaria pelo periélio em 21 de outubro, no interior da baixa coroa, a 465 mil quilômetros da fotosfera, esperando-se a ruptura do núcleo e um brilho extraordinário. Tais previsões se realizaram e o cometa foi observado durante o dia, em 21 de outubro, a alguns graus do Sol, com uma magnitude de -10. Em 30 de outubro sua magnitude era -3 e sua cauda de 28 graus de comprimento. Em 4 de novembro, o astrônomo norte-americano Howard Pohn, do Observatório de Flagstaff, observou a ruptura do núcleo, quando os dois componentes eram vi-



Cometa Ikeya-Seki (*1965 VIII*) *fotografado em novembro de 1965.*

síveis e estavam afastados de 18", o que correspondia a uma distância mínima de 15 mil quilômetros. Em 24 de dezembro de 1965, a distância angular atingiu 48". Os espectrogramas obtidos próximo do periélio mostravam várias emissões metálicas devidas não somente ao sódio, mas ao ferro, ao níquel, ao potássio, ao cálcio ionizado, ao cromo, ao magnésio, ao alumínio e ao cobre. O cometa deixou de ser visível a olho nu em 15 de novembro. Segundo J. Bouska, atingiu a magnitude 7 em 21 de novembro. Dentre os cometas rasantes ao Sol, o Ikeya-Seki pertence ao grupo Kreutz.

Ikeya-Seki (1968 I). Cometa descoberto em 28 de dezembro de 1967, pelos astrônomos japoneses T. Seki e K. Ikeya, na constelação de Ophiuchus (Ofiúco), como um objeto de magnitude 9. No Brasil, o astrônomo amador Assis Neto, em 9 de fevereiro de 1968, estimou sua magnitude em 7,3 e a sua cabeça em 4,7 minutos de arco.

Iku-Turso. Asteróide 2.828, descoberto em 18 de fevereiro de 1942, pela astrônoma Luisi Oterma (1915-), no Observatório de Turku.

Dia. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 3ºN e longitude 344ºW. Tal designação é referência a Ília (Réia Sílvia), mãe de Rômulo e Remo.

Ilíria. Ver Illyria.

Illinois Gulch. Siderito ataxito de 830g, encontrado em 1897, próximo de Ophir, Montana, EUA.

Illyria. Asteróide 1.160, descoberto em 9 de setembro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à Ilíria, antiga região da Europa que compreendia a atual Eslavônia, situada no norte da Iugoslávia; Ilíria.

Ilmari. Asteróide 2.107, descoberto em 12 de novembro de 1941 pela astrônoma finlandesa Luisi Oterma (1915-), no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão ao mestre Ilmari, que esqueceu Sampo (q.v.), o objeto que dava sorte, em Kalevala.

Ilmata. Asteróide 385, descoberto em 1.º de março de 1894 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo que designa a ninfa do ar na mitologia finlandesa, que, fecundada pelo vento, deu nascimento a Vainemoinen, que a auxiliou em suas tarefas.

nona. Asteróide 1.182, descoberto em 3 de março de 1927, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Talvez uma homenagem à atriz alemã Ilona Massey que depois foi trabalhar em Hollywood.

Ilse. Asteróide 249, descoberto em 16 de agosto de 1885 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a Ilse, princesa legendária das montanhas Herz, na Alemanha.

Ilsebill. Asteróide 919, descoberto em 30 de outubro de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Ilsewa. Asteróide 979, descoberto em 29 de junho de 1922 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Ilse Waldorf, parenta do descobridor.

ilusão de ótica devido a falta de gravidade. Durante os estados subgravitacionais, objetos luminosos vistos na escuridão parecem mover-se e se deslocar para cima; ilusão perceptual.

imageador. Dispositivo óptico-eletrônico que transforma uma imagem visual num sinal elétrico possível de ser amplificado, transmitido por ondas de rádio e processado por computadores. Em geral, os imageadores são constituídos por um sistema óptico que capta a imagem e a projeta sobre um detector formado de uma lâmina metálica com propriedades fotoelétricas, ou seja, aquela que, ao ser iluminada, produz corrente elétrica de intensidade proporcional à da luz incidente. Tais sinais elétricos são então conduzidos aos circuitos de amplificação, transmissão, gravação etc. Para que seja possível a recomposição de imagem original, esta última deve ser analisada, ou melhor, decomposta de modo regular e padronizado. Normalmente, a análise se faz por intermédio de linhas horizontais paralelas. Existem dois modos de proceder a tal "varredura" (*scarning*). No primeiro, a varredura pode ser efetuada eletronicamente, como no caso da televisão; no segundo, mecanicamente, como no caso dos varredores (*scarners*). Uma vez decomposta em sinais elétricos contínuos, a imagem pode ser transmitida, gravada e reconstituída num equipamento especial. Tais sinais podem ser filtrados de modo a eliminar certas interferências.

Imatra. Asteróide 1.520, descoberto em 22 de outubro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem a uma cidade no sudeste da Finlândia.

Imbriano. Segundo período da cronologia lunar (4,5 a 3,85 bilhões de anos); formação das grandes bacias de mares durante uma fase de intenso bombardeio cataclísmico. São desse período, por exemplo, o *Mare Tranquilitatis* e o *Mare Orientale.*

Imbrium, Mare. Ver Mare Imbrium.

imersão. Instante do desaparecimento de um astro ao ser ocultado por outro; desaparecimento. Cf. emersão.

Imhilde. Asteróide 926, descoberto em 25 de fevereiro de 1920 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma coleção de vida de santos.

Imhotep. 1. Asteróide 1.813, descoberto em 17 de outubro de 1960 pelos astrônomos holandeses C. J. Van Houten (1921-) e I. Van Houten-Groenveld (1925-), de Leyden, com placas obtidas pelo astrônomo norte-americano T. Gehrels (1925-), no Observatório de Monte Palomar. 2. Cratera de Mercúrio de 160km de diâmetro, na prancha H-6, latitude -17,º5 e longitude 37,º5. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao arquiteto egípcio Imhotep (c. 2800 a.C), ministro do faraó Djoser, que construiu Saqqarah (Sacará), a primeira pirâmide com degraus. Como grande sacerdote de Heliópolis, foi mais tarde adorado como um deus, filho de Ftá, e assimilado a Asclépios, deus grego da medicina.

Imilac. Siderito palasito de 467g, encontrado em 1822 em Wells of Imilac, província de Atacama, Chile.

IMP. Satélite científico norte-americano da série Explorer (18, 21, 28, 33 e 34), colocado em órbita terrestre muito elíptica com a finalidade de estudar o espaço interplanetário e a magnetosfera terrestre. O Explorer 35, com órbita em redor da Lua, constitui o Aimp, sigla resultante das iniciais dos vocábulos da expressão inglesa: *Interplanetary Monitoring Platform.*

impactito. Pequenas rochas fundidas com aspecto de vidro vesicular, resultante do impacto de meteoros.

Elas são encontradas nas proximidades das crateras meteóricas. Cf. tectito.

Impala. Asteróide 1.320, descoberto em 12 de maio de 1934 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é alusão ao impala, espécie de antílope da África do Sul.

Imperatrix. Asteróide 1.200, descoberto em 14 de setembro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é o vocábulo latino que significa imperatriz.

ímpeto. Ver impetus.

impetus. Início súbito de um impulso sísmico; ímpeto.

implosão. Passagem de um astro atrás de um horizonte dos fenômenos de espaço-tempo.

imponderabilidade. Qualidade de imponderável (q. v.).

imponderável. 1. Que não se pode pesar. 2. Ambiente onde a ação da gravidade é nula ou quase nula. 3. Ausência de ação de gravidade. Estado de um corpo tal que o conjunto das forças de origens gravitacionais e inerciais às quais está submetido tem uma resultante e um momento resultante nulo ou muito fraco em relação à gravidade. Como, por exemplo, diz-se que um satélite artificial em órbita está em imponderabilidade.

Imprinetta. Asteróide 1.165, descoberto em 24 de abril de 1930 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), nó Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à esposa do descobridor.

impulso. Quantidade de movimento desenvolvido por um foguete, medida em libras.

impulso duplo. Impulso proveniente de duas cargas de propelentes que usam a mesma câmara de propulsão de um míssil.

impulsão específica. Ver impulso específico.

impulso específico. Impulso produzido por um motor de reação a jato em função do peso unitário de propelente queimado por unidade de tempo, ou pela massa de fluido passando pelo motor na unidade de tempo. Igual ao impulso em libras dividido pela razão de fluxo do peso em libras por segundo.

impulso gravitacional. Ver graviaceleração.

impulso nivelado. Grupo motopropulsor a foguete equipado com um regulador ou unidade de controle do motor que mantém o rendimento num impulso relativamente constante.

impulsor auxiliar. Ver reforçador.

impulso total. Impulso de um motor a jato ou a foguete, durante o tempo total em que se queima o combustível. As unidades são expressas em subdivisões de libra.

Inachus Tholus. Colina isolada de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 29ºS, longitude 354ºW. Tal designação é alusão a Ínaco, deus dos rios da Argólida, rei lendário de Argos, pai de Io, filho de Oceano e de Tétis.

INAG. Asteróide 3.056, descoberto em 1.º de novembro de 1978 pelo astrônomo japonês K. Tomita, no Observatório de Caussols. Seu nome é uma alusão ao Institut National d'Astronomie et de Geóphysique (Instituto Nacional de Astronomia e de Geofísica), organismo francês criado, em setembro de 1967, para assegurar um desenvolvimento harmonioso da astronomia e da geofisica que se realizam nos laboratórios do CNRS — Centre National de la Recherche Scientifique (Centro Nacional de Pesquisa Científica).

Inanda. Asteróide 1.325, descoberto em 14 de julho de 1934 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo.

Inari. Asteróide 1.532, descoberto em 16 de setembro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é alusão a um dos principais lagos da Finlândia.

Incarville. Ver Le Chéron, Pierre-Noël (Nicolas).

inclinação. Um dos seis elementos de uma órbita (q.v.). A inclinação é o ângulo -i- do plano da órbita kepleriana, orientado no sentido do movimento, e o plano de referência que contém os nodos (q.v.). Ela se conta de 0º a 180º. O plano de uma órbita só será definido por dois elementos, a saber: a longitude do nodo e a inclinação. Ver elementos orbitais.

inclinação magnética. Ângulo que a agulha magnética faz com o plano horizontal. A inclinação e a declinação magnética (q.v.) são as duas componentes do campo magnético terrestre.

inclinômetro. 1. Instrumento destinado a determinar a intensidade da inclinação magnética. No século XIX era denominado bússola de inclinação (q.v.). 2. Ver clinômetro.

Indarch. Siderito condrito carbonáceo de 20,035kg, caído a 7 de abril de 1891 em Indarch, próximo de Gindoscha Schuscha, URSS.

Index. Ver Index Catálogo.

Index Catálogo. Denominação adotada internacionalmente para designar todo catálogo de objetos celestes, limitando-se a fornecer a lista desses objetos e um número reduzido de dados a seu respeito. Tal catálogo deve comportar uma só linha por objetos; Index. (Cf. catálogo geral).

Indiana. Asteróide 1.602, descoberto em 14 de abril de 1950 pelo astrônomo francês L. Boyer no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem à Universidade de Indiana, onde se realiza um trabalho sistemático de observação de pequenos planetas.

Indian Valley. Siderito hexaedrito de 1.906kg, encontrado em 1887 em Indian Valley Township, Virgínia, EUA.

Indicção romana. Ciclo de quinze anos julianos completos que os romanos usavam nas bulas pontificais. O vocábulo indicção significa um tributo que os romanos percebiam todos os anos nas províncias, sob o nome de *Indictio Tributaria,* para subsistência dos soldados e particularmente daqueles que tinham servido o Estado pelo menos durante quinze anos. Para achar, neste ciclo, o número de qualquer ano, ajuntam-se três unidades ao ano proposto e divide-se a soma por 15. O resto da divisão, se houver, indica o número de ordem que o ano proposto ocupa no ciclo, e o quociente, quantos ciclos decorreram desde o começo da era vulgar. Se não houver resto, o número da indicção romana é 15.

índice adiabático. Razão entre a fração da mudança de pressão e a fração da mudança de densidade de um elemento que constitui um fluido em expansão ou contração sem que ocorram trocas de calor com o exterior.

índice de combustão. Relação entre a massa da estrutura de um estágio de um foguete e a massa dos ergóis, que pode ser expressa sob a forma:

$$r = \frac{\text{massa inicial - massa dos ergóis consumidos}}{\text{massa dos ergóis consumidos}}$$

onde a massa inicial é definida como a massa antes do início da combustão. Cf. índice de estrutura.

índice de cor. Diferença entre as magnitudes fotográficas e fotovisual de uma estrela. Em geral, emprega-se a diferença entre as magnitudes de duas regiões de comprimento de onda bem definido. O índice de cor é uma característica do tipo espectral, assim como uma medida indireta da temperatura superficial de uma estrela.

índice de estrutura. Relação entre a massa da estrutura de um estágio de um foguete e a massa inicial, que pode ser expressa sob a forma:

$$r = \frac{\text{massa inicial - massa dos ergóis consumidos}}{\text{massa inicial}}$$

onde a massa inicial é a massa antes do inicio da combustão. Cf. índice de combustão.

Índice de qualidade. Em propulsão, índice de qualidade de uma garganta e a relação entre o fator de empuxo real e o fator de empuxo ideal. Tal relação caracteriza a qualidade de escape ou expansão de uma garganta. Ver eficiência de performance.

índice geomagnético. Ver caráter geomagnético.

Indictio tributaria. Lat. Ver Indicção romana.

Índio. Ver Indus.

Índio Rico. Siderito condrito cristalino de 11g, encontrado em 1900 em Índio Rico, província de Buenos Aires, Argentina.

indochinito. Tectito (q.v.) encontrado na região da Indochina.

Indus. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 20h 25min e 23h 25min, e as declinações de -45º,4 e -74º,7. Situada próximo do pólo sul celeste, limitada ao sul pela constelação de Octans (Oitante), a leste por Tucana (Tucano) e Grus (Grou), ao norte por esta última e Microscopium (Microscópio) e a oeste por Telescopium (Telescópio) e Pavo (Pavão), ocupa uma área de 294 graus quadrados. Não é fácil reconhecê-la no céu pela ausência de estrelas muito brilhantes na região. Alpha Indi (Alfa do Índio) possui magnitude de 3,21. Sua designação deve ter sido proposta pela primeira vez por J. Bayer, em sua obra *Uranometria* (1603); Índio.

Industria. Asteróide 389, descoberto em 8 de março de 1894 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem à musa latina da habilidade.

indutor terrestre. Instrumento geomagnético destinado a medir a inclinação magnética, utilizando-se a medida da corrente elétrica induzida em uma bobina.

inércia. Força produzida pela reação de um corpo à uma força de aceleração, igual em magnitude e em direção oposta a ela. A inércia permanece enquanto permanecer a força de aceleração.

inferior. Ver planeta, passagem e conjunção inferior.

inflamador. Dispositivo que produz uma flama, destinada ao início de uma combustão.

Infrared Astronomical Satellite. Ing. Ver IRAS.

infravermelho. Radiação eletromagnética com comprimento de onda superior ao da radiação visível e inferior ao das microondas, ou seja, parte do espectro que está situado antes do vermelho, com comprimentos de ondas maiores que 0,76 micron. Cf. ultravioleta.

Ingalls. Cratera lunar, no lado invisível (26ºN, 153ºW), assim designada em homenagem ao construtor amador de telescópio, o norte-americano Albert L. Ingalls (1888-1958).

Inge. Asteróide 2.494, descoberto em 4 de junho de 1981 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, na Estação Anderson Mesa do Observatório Lowell .Seu nome é uma homenagem a Jay L. Inge, cartógrafo do Setor de Estudos Astrogeológicos do Serviço Geológico dos EUA, em Flagstaff. Inge, amigo do descobridor, foi responsável por inúmeros mapas topográficos e geológicos de planetas e satélites.

Ingeborg. Asteróide 391, descoberto em 1.º de novembro de 1894 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Inghirami. Cratera lunar de 91km de diâmetro, no hemisfério visível (48ºS, 69ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo italiano Giovanni Inghirami (1779-1851).

Inghirami, Giovanni. Astrônomo italiano nascido em Toscana a 16 de abril de 1779 e falecido em Florença a 15 de agosto de 1851. Ocupou a cadeira de astronomia do Instituto de Florença e publicou vários trabalhos astronômicos, entre eles efemérides de ocultações de estrelas pela Lua, efemérides de Vênus e Júpiter, para uso em navegação, tabelas gerais de astronomia, medida de base trigonométrica em Toscana.

Ingrid. Asteróide 1.026, descoberto em 13 de agosto de 1923 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Sua designação é uma alusão a um nome feminino.

Ingwelde. Asteróide 561, descoberto em 26 de março de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

inibidor. Revestimento que se aplica à superfície de um bloco de pólvora ou sobre a parede interna de um propulsor com a fmalidade de protegê-lo ou assegurar um modo determinado de combustão.

iniciação. Ver cevagem.

iniciador. Ver cevador.

início gradual. Começo gradual de uma perturbação geomagnética.

início súbito. Aumento brusco na intensidade da componente horizontal do campo geomagnético, observado quase simultaneamente em todo o mundo. Em geral, são os sinais iniciais de uma perturbação geomagnética produzida por um grande *flare* solar.

injeção. 1. Processo que consiste em colocar uma nave ou sonda espacial em uma órbita predeterminada. A colocação em órbita terrestre é normalmente denominada de inserção (q.v.); a sua transferência da órbita terrestre a uma órbita ao redor da Lua, ou vice-versa, é usualmente designada pelo nome de injeção translunar ou transterrestre; injecção, colocação em órbita, entrada em órbita. 2. Pulverização e homogeneização dos ergóis líquidos no interior de uma câmara de combustão.

injecção. Colocação de um satélite artificial em movimento orbital; satelização.

injecção orbital. Injecção.

injector. Ver injetor.

injetor. Órgão que realiza a injeção.

Injun. Satélite científico norte-americano destinado ao estudo da distribuição e da energia das partículas cósmicas, em particular no cinturão de Van Allen.

Inkalunis. Ver Alkalurops.

Inkeri. Asteróide 1.479, descoberto em 16 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Tal designação é alusão ao nome de batismo de uma neta e sobrinha do descobridor.

Inmarsat. Sigla da expressão inglesa International

*M*aritime *S*attelite Organization. Ver Satélite Marítimo Internacional.

Inna. Asteróide 848, descoberto em 5 de setembro de 1915 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Inna Beloponskaia (1854-1934), esposa do astrônomo de Pulkova, com o mesmo sobrenome.

Innes. 1. Asteróide 1.658, descoberto em 13 de julho de 1953 pelo astrônomo norte-americano J. Bruwer, no Observatório de Joanesburgo. 2. Cratera lunar no lado invisível (28ºN, 119ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês Robert Thorburn Ayton Innes (1861-1933), que, além da descoberta de um grande número de estrelas duplas e a elaboração do primeiro catálogo de estrelas duplas do hemisfério sul, calculou e aperfeiçoou o método de determinação das órbitas desses astros.

Innes, Robert Thorburn Ayton. Astrônomo escocês nascido em Edimburgo, a 10 de novembro de 1862, e falecido a 13 de março de 1933. Elaborou o primeiro catálogo de estrelas duplas do hemisfério sul: *Southern Double Star Catalogue* (1927). Trabalhou durante anos no Union Observatory de Joanesburgo. Descobriu a estrela mais próxima do sistema solar, à qual deu o nome de Próxima Centauri.

Innini. Cadeia de montanhas do planeta Vênus, situada entre 35ºS de latitude e 329ºE de longitude. Tal designação é referência à mãe da Terra, entre os babilônios.

Innsbruck. Cratera do planeta Marte, de 15km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -06º,5 de latitude e 30º,1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Innsbruck, na Austria.

Ino. Asteróide 173, descoberto em 1.º de agosto de 1877 pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrelly (1842-1926), no Observatório de Marselha. Seu nome é uma referência a Ino, filha de Cadmos e Harmonia, irmã de Semeie, esposa de Atamas, rei de Tebas. Foi a deusa dos mares que salvou Ulisses.

Insat 1A. Satélite indiano meteorológico e de comunicação lançado, sem sucesso, de Cabo Canaveral, por um foguete Delta (EUA), em 10 de abril de 1982. Não conseguiu entrar em órbita.

Insat 1B. Satélite indiano meteorológico e de comunicação, lançado em 30 de agosto de 1983, com sucesso, pelo *Space Shuttle,* Challenger.

inserção. Conjunto de operações destinadas a permitir a colocação em órbita de um engenho espacial. Ver injeção.

insolação. Intervalo de tempo durante o qual o Sol permanece descoberto, brilhando livre de nebulosidade, nevoeiro, etc.

insolação astronômica. Ver insolação possível.

insolação efetiva. Intervalo de tempo durante o qual, segundo as condições atmosféricas locais, o Sol incide sobre uma superfície. Ela é obtida pelo estudo dos valores médios anuais, determinados pelos observatórios meteorológicos. E também denominada apenas insolação.

insolação possível. Intervalo de tempo durante o qual o Sol incide sobre uma superfície. A sua determinação se faz considerando-se a posição do Sol (altura e azimute) para uma dada posição geográfica, sem levar em consideração as condições atmosféricas. Ela é máxima no solstício de verão, média nos equinócios e mínima no solstício de inverno; insolação astronômica.

inspeção de ciclo. Procedimento periódico, destinado a efetuar uma inspeção física completa em mísseis mantidos em estado de alerta.

instabilidade de combustão. Efeitos que afetam a combustão de um motor a reação, tais como o arquejo (q.v.) e o ronco (q.v.).

instabilidade gravitacional. Processo pelo qual as flutuações, num meio infinito de tamanho maior do que uma determinada escala de comprimento (o comprimento de Jeans), aumentam em razão da própria gravidade. No universo em expansão, o aumento é retardado pela expansão, mas as flutuações instáveis terminam por entrar em colapso, formando sistemas gravitacionalmente unidos.

instante de decolagem. Instante em que um lançador deixa a área de lançamento. Não se deve confundir com o instante de ignição.

instante sem propulsão. Vôo de um míssil ou outro veículo entre o término da queima de um estágio até a ignição do outro, ou entre a queima final e a altitude desejada, ou máximo alcance também da trajetória não propulsionada num vôo interplanetário.

instrumento a reflexão. Instrumento óptico de navegação destinado ao cálculo de uma distância angular entre dois pontos e que provocou verdadeira revolução na arte de navegar, no início do século XVIII, quando o inglês John Hadley inventou o octante, primeiro instrumento desse tipo, que veio substituir os instrumentos de suspensão (q.v.). Os instrumentos a reflexão baseiam-se no princípio de que o raio incidente e o raio refletido são ambos contidos no mesmo plano perpendicular à superfície refletora e formam ângulos iguais com a normal ao ponto incidente. Os principais instrumentos a reflexão são o octante (q.v.), o sextante (q.v.), o círculo de reflexão (q.v.) e o quintante (q.v.).

instrumento a suspensão. Instrumento de navegação destinado a calcular a altura de um astro com o objetivo de determinar a posição de uma embarcação no mar. Como antigamente os instrumentos de navegação eram presos a um anel suspensório (q.v.), foram assim denominados o astrolábio (q.v.), a arbalestra (q.v.), a balestilha (q.v.), o quarto de Davis (q.v.). Ver instrumento a reflexão.

instrumento de passagem. Ver luneta de passagem.

instrumento de **trânsito.** Telescópio montado em ângulo reto com relação a um eixo horizontal, ao redor do qual gira, com suas linhas de colimação no plano do meridiano. E usado em conexão com um relógio para a observação do instante de hora de passagem de um corpo celeste sobre o meridiano local; luneta de passagem.

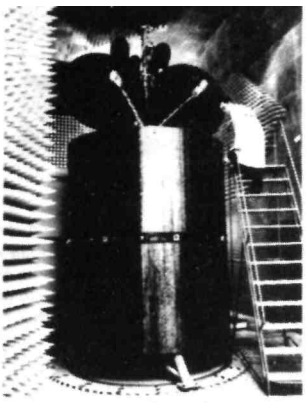
instrumento dos azimutes. Ver teodolito.

instrumento pendular. Instrumento empregado na determinação da aceleração da gravidade por meio da medição do período de um pêndulo oscilando sobre a atração da força de gravidade.

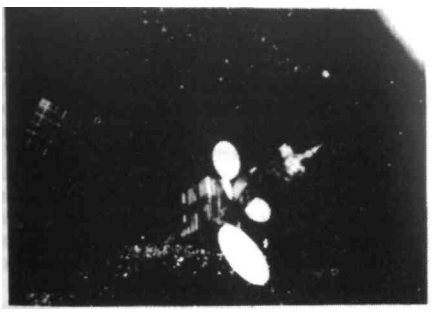
Into. Cratera do planeta Marte, de 14km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24º,6 de latitude e 24º,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Inta, na URSS.

integração. Operação que consiste em reunir diferentes partes de um sistema e assegurar sua compatibilidade, assim como o bom funcionamento de todo o sistema. A integração tem como finalidade principal resolver os problemas que surgem com os interfaces (q.v.).

Intelsat. Abreviatura de International Telecommunications Satellite Corporation (Corporação Internacional de Satélites de Telecomunicação), organização estabelecida por um grupo de nações, em 1964, para produzir e operar satélites de comunicação em âmbito internacional. Os países contribuem com o custo de construção e manutenção do sistema global de satélites. Os satélites desta corporação foram designados *Intelsat,* se bem que no início eles tenham sido nomeados Early Bird (q.v.) em 1965 (Intelsat 1); Lani Bird em 1966 (Intelsat 2-A); Pacific 1 em 1967 (Intelsat 2-B); Atlantic 2 em 1967 (Intelsat II-C) e Pacific 2 em 1967 (Intelsat II-D). O primeiro satélite, com 38,5kg, cobriu somente o Atlântico Norte com suas antenas. Seus sucessores, a série Intelsat II, com quatro satélites de 86kg cada um, cobriram o Atlântico e o Pacífico. O primeiro sistema global só foi alcançado com os sete satélites, da série Intelsat III, colocados em órbita sobre os oceanos Atlântico, Pacífico e Índico. Ao contrário dos anteriores, que estabeleciam 240 canais telefônicos e um canal de televisão, cada satélite do Intelsat III, com 150,5kg, era capaz de estabelecer 1.200 conversações telefônicas simultâneas e operar quatro canais de televisão. Seus sucessores, os Intelsat IV, com 719kg, possuíam antenas de feixe capazes de cobrir áreas de elevado tráfego. Assim, com as antenas dos 9 satélites foi possível cobrir todo o globo terrestre. Sua capacidade era de 5.000 circuitos telefônicos ou 12 canais de televisão a cores. A partir de 1980, iniciou-se uma nova série com os Intelsat V.



Intelsat IV



Intelsat V

Satélite	Data de lançamento	Nota
Intelsat I (Early Bird)	6/04/1965	Estacionário sobre o Atlântico
Intelsat II-A (Lani Bird)	26/10/1966	Falhou ao entrar em órbita síncrona
Intelsat II-B (Pacific 1)	11/01/1967	Estacionário sobre o Pacífico
Intelsat II-C (Atlantic 2)	22/03/1967	Estacionário sobre o Atlântico
Intelsat II-D (Pacific 2)	27/09/1967	Estacionário sobre o Pacífico
Intelsat III-A	18/09/1968	Lançamento falhou
Intelsat III-B	18/12/1968	Estacionário sobre o Atlântico
Intelsat III-C	5/13/1969	Localizado sobre o Pacífico, foi deslocado para o Oceano Índico
Intelsat III-D	21/05/1969	Estacionário sobre o Pacífico. Completou o primeiro sistema global comercial
Intelsat III-E	26/07/1969	Mau funcionamento do veículo lançador impediu sua localização sobre o Atlântico
Intelsat III-F	15/01/1970	Estacionário sobre o Atlântico
Intelsat III-G	23/04/1970	Estacionário sobre o Atlântico
Intelsat III-H	23/07/1970	Falha na entrada em órbita síncrona impediu sua localização sobre o Pacífico
Intelsat IV-A	26/01/1971	Estacionário sobre o Atlântico
Intelsat IV-B	20/12/1971	Estacionário sobre o Atlântico
Intelsat IV-C	23/01/1972	Estacionário sobre o Pacífico
Intelsat IV-D	13/06/1972	Estacionário sobre o Oceano Índico
Intelsat IV-E	23/08/1973	Estacionário sobre o Oceano Atlântico
Intelsat IV-F	27/11/1974	Estacionário sobre o Oceano Pacífico
Intelsat IV-G	22/05/1975	Estacionário sobre o Oceano Índico
Intelsat IVA-A	25/09/1975	Estacionário sobre o Oceano Atlântico
Intelsat IVA-B	29/01/1976	Estacionário sobre o Oceano Atlântico

intensificador de imagem. Dispositivo eletrônico que aumenta o brilho de uma imagem muito fraca. Os intensificadores de imagens são atualmente de grande uso na astronomia. Reduzem o tempo de exposição fotográfica e revelam fracos detalhes jamais vistos. Os níveis mais baixos de luz são ampliados pelo uso de um fotoemissor, camada de material que emite elétrons sob o impacto de radiação luminosa. Os elétrons emitidos, que representam a imagem, são acelerados por campos elétricos de um tubo de vácuo, onde encontram uma tela de fósforo, análoga à dos tubos de televisão. Os elétrons, ao se chocarem com a tela, produzem incandescência, o que permite reproduzir a imagem original. Eletromagnetos ou placas

carregadas são colocadas ao redor do tubo com o objetivo de focalizar os elétrons sobre a tela de fósforo. Uma variante desta é o tubo eletronográfico, ou câmara eletrônica. Nesse caso, a tela de fósforo é substituída por uma emulsão fotográfica. Ver câmara eletrônica de Lallemant.

interações fortes. Interações nucleares responsáveis pela força de atração que mantém unidos os núcleos. O limite característico das interações fortes é de 10^{-13}cm e a escala de tempo que compreende tal fenômeno é da ordem de 10^{-33} segundos.

interações fracas. Forças nucleares responsáveis pela radioatividade e a decaída de determinados núcleos instáveis, tais como os nêutrons. Ocorrem numa taxa muito mais baixa do que nas interações fortes, da ordem de 10^{13}. O neutrino é uma partícula elementar primeiramente associada com as interações fracas.

Interamnia. Asteróide 704, descoberto em *2* de outubro de 1910 pelo astrônomo italiano Vincenzo Cerulli (1859-1927), no Observatório de Téramo. Seu nome é alusão ao vocábulo latino que designa Téramo, cidade de Umbria, na Itália, onde está instalado o Observatório no qual se descobriu este asteróide.

Intercosmo. Satélite soviético comportando instrumentos fornecidos por vários países das repúblicas socialistas, conforme programa estabelecido pelo Conselho Intercosmos. Os Intercosmos 1 e 4 incluíam instrumentos constituídos pelo Alemanha Oriental, Tchecoslováquia e União Soviética, destinados aos estudos de relações Terra-Sol. O Intercosmo 2 foi destinado à exploração da ionosfera terrestre, sendo um projeto de pesquisas elaborado pela Alemanha Oriental, Bulgária, Tchecoslováquia e URSS. O instrumental foi construído pela União Soviética e Alemanha Oriental. O Intercosmo 3, destinado ao estudo das partículas carregadas, do campo geomagnético e das radiações rádio de grande comprimento de onda, foi concebido e construído conjuntamente pela Alemanha Oriental, Tchecoslováquia e União Soviética.

interestágio. Ver compartimento interestágio.

interestelar. Diz-se do que está entre as estrelas.

interface. 1. Em física, a superfície de contacto entre dois meios. 2. Em tecnologia, o limite convencional que separa as duas partes de um sistema (q.v.).

interferência. Propriedade da radiação, explicável pela teoria de ondas, na qual as ondas que estão em fase podem somar (interferência construtiva) e as ondas fora da fase podem subtrair (interferência destrutiva); para a luz, isto fornece faixas alternadas de claro e escuro.

interferometria de base muito longa. Conjunto de radioantenas com diversos componentes separados entre si de muitas centenas de quilômetros. Essas diversas antenas de um radiointerferômetro permitem medir com extrema precisão as estruturas angulares das radiofontes.

interferometria granular. Técnica de reconstituição de imagens estelares que foram deformadas pela turbulência atmosférica. A luz proveniente das estrelas é distorcida constantemente por células em agitação que existem na baixa atmosfera. Elas, usualmente, possuem dimensões que vão de 10 a 30 centímetros. A imagem de uma estrela vista através de um grande telescópio parece constituir a todo instante um conjunto de *speckles,* ou seja, grânulos. Cada um deles é uma imagem de má qualidade da estrela, como as imagens múltiplas produzidas por um olho que se deslocasse. Para reconstruir a imagem estelar, um grânulo é fotografado primeiro em uma limitada faixa de comprimento de onda, por intermédio de um intensificador de imagens que possibilita reduzir o tempo de exposição. Em uma das técnicas de reconstituição de imagem, uma amostra do grânulo é iluminado por um *laser,* de tal modo que a interferência combinada das imagens individuais pobres venha a produzir uma única imagem. Diversas fotografias de tais imagens simples combinadas reconstituem uma imagem final de alta qualidade. Os grânulos individuais podem ser associados usando um computador para se obter a imagem final. Por intermédio de tais métodos, podem ser obtidas resoluções melhores que 0,01 segundos de arco e, deste modo, revelam-se os detalhes dos discos ou mesmo da superfície das estrelas e, assim também, separam-se estrelas duplas muito próximas.

interferômetro. Dispositivo que emprega a interferência de dois feixes separados oriundos de uma mesma fonte, e que penetram numa luneta ou telescópio. Permite a medida de certas estrelas duplas pela observação do contraste das franjas resultantes de superposição das figuras de interferência de duas componentes. Os instrumentos são empregados também na determinação dos diâmetros dos planetas, satélites e estrelas.



Interferômetro de feixe duplo

interferômetro de Anderson. Interferômetro elaborado pelo astrônomo norte-americano John A. Anderson (1876-1959), destinado à medida de estrelas duplas visuais nos limites do poder resolvente do telescópio em uso. Permite a medida de certas estrelas duplas pela observação do contraste das franjas resultantes da superposição das figuras de interferência das duas componentes do sistema.

interferômetro de Finsen. Ver ocular interferométrica.

interferômetro de meia-onda. Instrumento elaborado pelo astrônomo francês André Danjon (1890-1967) que emprega uma lâmina de dupla refringência para produzir a interferência. Destina-se à medida de estrelas duplas visuais.

interferômetro de Michelson. Interferômetro desenvolvido, em 1980, pelo astrônomo norte-americano de origem alemã Albert Michelson (1852-1931), e destinado à medida dos diâmetros estelares, no qual o afastamento dos feixes utilizados é elevado a um valor superior ao diâmetro da objetiva, graças a um sistema de espelhos. A característica desse dispositivo não é de diminuir a interfranja mas de abaixar o limite de resolução.

interferômetro radielétrico. Sistema de alto poder resolvente, constituído pelo agrupamento ao longo de

uma linha de uma série de radiotelescópios, destinado a medir pequenas distâncias angulares (da ordem de um minuto de arco) e estudar as distribuições da intensidade radiante das radioestrelas; radiotelescópio interferométrico: radiointerferômetro.

interfranja. Espaçamento entre as franjas de uma figura de interferência.

intergaláctico. Diz-se do que está entre as galáxias.

intergranular. Relativo ao espaço existetite entre os grãos-de-arroz (q.v.).

Interkosmos. Asteróide 2.365. descoberto em 30 de dezembro de 1978. pelo astrônomo soviético Z. Vavrora no Observatório de Klet. Seu nome é alusão ao programa espacial soviético Intercosmos (q.v.).

International Cometary Explorer. Ver Explorador Internacional Cometário.

International Halley Watch (IHW). Ver Vigilância Internacional do Halley.

International Sun-Earth Explorer. Ver Explorador Internacional Sol-Terra.

International Ultraviolet Explorer. Ver Explorador Ultravioleta Internacional.

interplanetário. Diz-se do que está entre os planetas.

interpulso. Componente mais fraca do pulso de um pulsar. Seu período é aproximadamente a metade do pulso principal.

interrupção. Pausa ou atraso, programado ou não, na seqüência de lançamento ou contagem decrescente de um míssil ou veículo espacial.

intervalo. Distância no espaço-tempo entre dois eventos.

intervalo semidiurno. Tempo decorrido entre o nascer de um astro e a sua passagem superior pelo meridiano, ou entre essa passagem e o seu ocaso.

intragalático. Referente ao interior de nossa Galáxia.

Intrepid. Nome do módulo lunar da Apolo 12.

Intrepido. Ver Intrepid.

Inti Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 68ºS, longitude 349ºW. Tal designação é alusão a Inti, deus solar adorado pelos Incas.

Intrometida. Estrela alaranjada da constelação do Cruzeiro que se encontra situada à distância de 172 anos-luz. Possui uma magnitude aparente de 3,57 e magnitude absoluta igual a zero. Essa estrela de espectro K2 ficou conhecida por tal nome no Brasil em virtude da sua posição na constelação. Com efeito, a constelação da Cruz, à vista desarmada, compõe-se de cinco estrelas, quatro das quais dispostas em forma de cruz e uma, a Intrometida, que se situa sob o braço menor da cruz. As bandeiras da Austrália e da Nova Zelândia também inserem a constelação do Cruzeiro, apresentando a estrela a que chamamos Intrometida do lado direito, como realmente é vista por um observador terrestre. O mesmo fazem as nossas Armas da República, ao contrário da Bandeira Nacional. A localização dessa estrela tem provocado veementes polêmicas sobre a nossa Bandeira, o que de certa forma justifica o nome pitoresco que lhe damos; Epsilon Crucis, Epsilon do Cruzeiro, Intrusa.

Intrusa. Ver Intrometida.

inverno. Estação mais fria do ano que, para um dado hemisfério terrestre, se inicia com a passagem do Sol pelo solstício do hemisfério oposto e termina com a passagem do Sol pelo equinócio seguinte. Ver estação. No hemisfério sul principia em fins de junho; no hemisfério norte, em fins de dezembro.

inversão. 1. Em meteorologia, a inversão de temperatura (inversão térmica) é o aumento brusco do gradiente vertical de temperatura na atmosfera. 2. Em física, a passagem de um gradiente negativo a um positivo.

inversão térmica. Ver inversão (1).

Io. 1. Um dos dezesseis satélites de Júpiter, visível até por pequenos instrumentos, com 3.200km de diâmetro, magnitude aparente, na oposição, de 4,8 e que constitui um dos quatro satélites galileanos. Seu período de revolução é de 1,769138 e sua distância média ao planeta de 421.770km. Ver satélites galileanos; Júpiter I. 2. Asteróide 85, descoberto em 19 de setembro de 1865 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem a Io, filha de Ínaco, que, seduzida por Júpiter, foi transformada em uma novilha para enganar sua esposa e cuja guarda foi confiada a Argos, um gigante de cem olhos. Depois da morte de Argos por Mercúrio, a mando de Júpiter, Juno inspirou a Io um furor cego que a fez andar errante por todo o universo.



Fotografia do satélite Io obtida pela sonda Voyager I, em 5 de março de 1979. Os menores detalhes visíveis possuem um diâmetro de 10 quilômetros. Muitas das manchas escuras estão associadas a crateras de origem vulcânica.

Ioannisiani. Asteróide 2.450, descoberto em 1.º de setembro de 1978 pelo astrônomo soviético N.S., Chenykh (1931-), no Observatório de Nauchnyj.

Ioffe. Cratera lunar de 87km de diâmetro no lado invisível (15ºS, 129ºW), assim designada em homenagem ao físico russo Abraham Feodorovich Ioffe (1880-1960), cujos estudos se estenderam especialmente a três campos: propriedades mecânicas dos cristais, propriedades dielétricas dos cristais dielétricos, e semicondutores.

ioiô. Dispositivo destinado a degirar um engenho espacial . E constituído por um sistema que o afasta do eixo do engenho e que obedece ao princípio da conservação do momento cinético.

Iolanda. Asteróide 509, descoberto em 28 de abril de 1903 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Iole. Ver Jole.

íon. Átomo, ou grupo de átomos, eletricamente carregado. Um íon carregado positivamente é um átomo ou grupo de átomos com deficiência de elétrons; um íon carregado negativamente é um átomo ou grupo de átomos com um elétron adicional.

ionosfera. Zona da atmosfera que se caracteriza pela presença de partículas carregadas (elétrons e íons), formadas por fotoionização sob o efeito da radiação solar. A ionosfera se estende de uma altitude de aproximadamente 50km até algumas centenas de quilômetros. A altura da ionosfera varia de acordo com a hora do dia e a estação.

Iota Aquarídeos. Chuva de meteoros visível no período de 15 de julho a 25 de agosto com seu máximo entre os dias 5 e 6 de agosto. Seu radiante é duplo, razão pela qual alguns autores a separam em dois enxames: Iota Aquarídeos austrais (α = 22h 32min; δ = - 15º) e Iota Aquarídeos boreais (α = 22h 4min; δ = - 6º). A média horária de ambos é de 10 meteoros com velocidades respectivamente de 35km/s para os austrais e 30km/s para os boreais.

Iota Aurigae. Ver Hassaleh.

Iota Bootis. Ver Asellus Secundus.

Iota Carinae. Ver Tureis.

Iota Ceti. Ver Shemali.

Iota da Baleia. Ver Shemali.

Iota da Carina. Ver Tureis.

Iota da Ursa Maior. Ver Talitha.

Iota da Virgem. Ver Syrma.

Iota do Boeiro. Ver Asellus Secundus.

Iota do Cocheiro. Ver Hassaleh.

Iota dos Gêmeos. Ver Propus.

Iota dos Peixes. Ver Iota Piscium.

Iota do Dragão. Ver Ed Asich.

Iota do Órion. Ver Hatysa.

Iota do Touro. Ver Eldsich.

Iota Draconis. Ver Ed Asich.

Iota Geminorum. Ver Propus.

Iota Orionis. Ver Hatysa.

Iota Piscium. Estrela anã de tipo espectral F5 de magnitude visual 4,28, situada a 48 anos-luz; Iota dos Peixes.

Iota Tauri. Ver Eldsich.

Iota Ursa Majoris. Ver Talitha.

Iota Virginis. Ver Syrma.

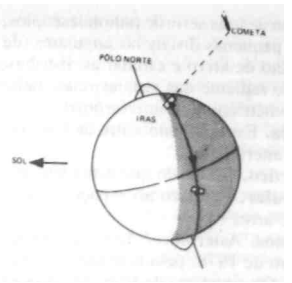
Iphigenia. Asteróide 112, descoberto em 19 de setembro de 1870 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência à lendária Ifigênia, filha de Agamênon com Clitemnestra, e irmã de Electra, destinada a ser sacrificada a Ártemis, que a salvou e a transformou em uma de suas sacerdotisas. Mais tarde, foi imortalizada e associada a Hécate; Ifigênia.

Ipiranga. Meteorito condrito que caiu em 27 de dezembro de 1972, na localidade de Ipiranga, Foz do Iguaçu. Dias mais tarde, baseado nos relatos de diversos observadores, o astrônomo José Manuel Luiz da Silva (1933-) do Colégio Estadual do Paraná conseguiu localizá-lo e recolher diversos fragmentos, o maior deles com 2,65kg.

Iquique. Siderito ataxito de 11g, encontrado em 1871, dez léguas a leste de Iquique, Tarapaca, Chile.

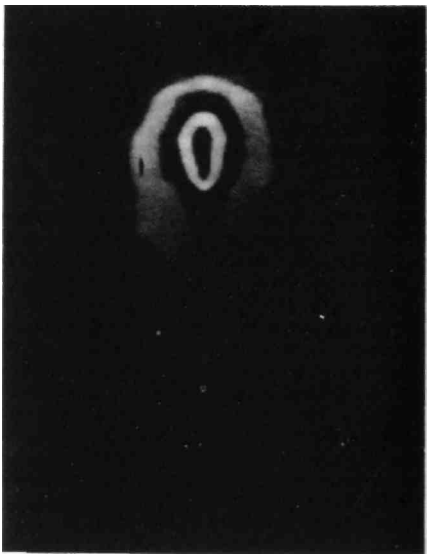
Iraca. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 45ºN e longitude 120ºW. Tal designação é referência a Iraca, deus criador inca que subiu ao céu, tornou-se o Sol e anda atrás de sua ex-esposa, Chia, a Lua, por ele desterrada àquela altura.

Irakli. Asteróide 2.115, descoberto em 24 de outubro de 1976, pelo astrônomo R.M. West no Observatório de La Silla.

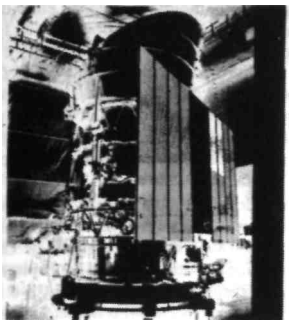


Satélite infravermelho IRAS, que descobriu seis cometas em 10 meses de funcionamento e várias estrelas com sistemas planetários em formação.

IRAS. Satélite astronômico infravermelho lançado a 26 de janeiro de 1983, da base de Vandenberg, na Califórnia. Além de possuir 3,6m de comprimento, 2,2m de largura e uma massa de 1.073kg, descreveu uma órbita quase circular (perigeu: 896km e apogeu: 913km) e quase polar (99º de inclinação em relação ao equador) num período de 103 minutos. Ao fim de 14 revoluções diárias, o plano da órbita deste satélite deslocava-se cerca de 1º. Esta propriedade, além de permitir que o veículo permanecesse acima do terminador terrestre (na linha do crepúsculo), possibilitava varrer todo o céu em seis meses. Seu telescópio, do tipo Ritchey-Chrétien, era constituído por um espelho de berílio de 57cm de diâmetro e uma distância focal de 5,5m. Na sua parte posterior, encontrava-se um mosaico de detectores fotoelétricos capazes de



Cometa IRAS-Araki-Alcock. A imagem foi obtida em 8 de maio de 1983 pelo satélite IRAS e mostra a cabeleira que envolve o núcleo. A cabeleira ocupa um diâmetro equivalente ao da Terra, ao passo que o núcleo possui um diâmetro de somente 1 quilômetro



IRAS-Infrared Astronomical Satellite (*Satélite Astronômico Infravermelho*)

representar o céu em quatro cores (centrados nos comprimentos de onda de 12,25, 60 e 100 micrômetros, que cobriram intervalos de 8 a 12 micrômetros, com uma resolução espacial de 1 x 4 arcos por minuto quadrado). Assim pequenas regiões do céu podiam ser analisadas com uma sensibilidade e uma resolução angular muito elevadas. Como instrumentos auxiliares foram instalados um espectrômetro de baixa resolução para a gama de 8 a 23 micrômetros e um fotômetro de dois canais (41 a 63µm e 84 a 114µ.m). Com objetivo de eliminar a radiação infravermelha proveniente do próprio satélite, o conjunto óptico foi resfriado a uma temperatura muito próxima do zero absoluto: 2º,5K (cerca de -270ºC) para o plano focal e 10ºK (cerca de -263ºC) para o telescópio, por intermédio de um sistema Criogênico, no qual se empregava hélio, superfluido. Foi a primeira vez que temperaturas tão baixas foram atingidas no espaço. O satélite infravermelho tornou-se operacional no período de 5 de fevereiro a 22 de novembro, quando o esgotamento do hélio (previsto para durar até o início de janeiro de 1984) impediu o bom funcionamento do sistema, se bem que a parte óptica, eletrônica e os detectores ainda funcionassem sem a menor falha. Durante o seu funcionamento, o IRAS varreu 98% do céu, fornecendo informes suficientes para a elaboração da primeira carta celeste de fontes infravermelhas, num nível de sensibilidade sem precedente. Assim, 200 a 250 mil fontes infravermelhas, com temperaturas que variavam de 30ºK aproximadamente, foram detectadas. Para melhor ilustrar sua sensibilidade, podemos informar que o sistema do IRAS era capaz de localizar uma lâmpada de 20W situada à distância de Plutão, o planeta mais afastado do sistema solar.

IRAS (1983 f). Cometa descoberto pelo IRAS — Infrared Astronomical Satellite, em 13 de maio de 1983, segundo o astrofísico J. Davies, da Universidade de Leicester. Em 18 de maio, o astrônomo austríaco K.S. Russell, com o telescópio Schmidt, em Siding Spring, observou-o como um objeto de magnitude 17 e espectro estelar.

IRAS (1983 j). Cometa periódico descoberto pelo satélite IRAS — Infrared Astronomical Satellite, em 28 de junho de 1983. Foi confirmado em 30 de junho pelo astrônomo J. Gibson, com o telescópio Schmidt de 1,2m do Monte Palomar, que estimou sua magnitude em 15. Seus elementos periódicos foram calculados por B. Marsden, que determinou um período de 13,3 anos.

IRAS (1983 k). Cometa detectado em 11 de julho de 1983 pelo satélite IRAS, fato comunicado por J. Davies da Universidade de Leicester. Sua confirmação como um objeto de magnitude 18 foi obtida em 14 de julho pelo astrônomos K.S. Russell e J. Dawe, com o telescópio Schmidt de 1,2m de Siding Spring.

IRAS (1983 o). Cometa detectado em 27 de julho de 1983, pelo IRAS — Infrared Astronomical Satellite, segundo comunicação em 28 de julho pelos astrônomos ingleses J. Davies e S.F. Green da Universidade de Leicester e do Laboratório Rotherford-Appleton, come um cometa de magnitude 18. Em 11 de setembro, o astrônomo norte-americano A.C. Gilmore, de Monte John University Observatory, confirmou a descoberta do IRAS.

IRAS-Araki-Alcock (1983 d). Primeiro cometa descoberto por satélite artificial, em 25 de abril de 1983, na constelação da Ursa Maior. Após ter sido registrado pelo IRAS — Infrared Astronomical Satellite, foi também descoberto pelos astrônomos amadores: o japonês Genichi Araki (1955-), professor de ginásio em Niigata, Japão, e o inglês George Alcock (1913-), professor aposentado em Farcet, Inglaterra. Foi observado no Brasil pelos astrônomos amadores Jorge Polman, no Recife, Rubens de Azevedo, Demerval C. Neto e F. Ginelli em Fortaleza, José Manuel Luiz da Silva, em Curitiba, e Vicente Ferreira de Assis Neto, em São Francisco de Paula, Minas Gerais. Em 12 de maio, atingiu a menor distância à Terra, cerca de 4.900.000km, quando o seu diâmetro aparente chegou a três vezes o da Lua. O grande radiotelescópio de 25 metros de Arecibo, Porto Rico, conseguiu refletir ondas de radar no cometa, constatando a existência de um núcleo sólido no centro, cerca de 10 quilômetros, confirmando a teoria da bola de neve do astrônomo norte-americano Fred Whipple. Ver Lexell.

Irbit. Cratera do planeta Marte, de 13km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24º,6 de latitude e 24º,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Irbit, na URSS.

Irenaea. Asteróide 794, descoberto em 27 de agosto de 1914 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena.

Iredell. Siderito hexaedrito de 8g, encontrado em 1898, 9km sudoeste de Iredell, Texas, EUA.

Irene. Asteróide 14, descoberto em 19 de maio de 1851, pelo astrônomo inglês John Russel Hind (1823-1895), no Observatório de Londres.

Iridium, Sinus. Ver Sinus Iridium.

Iridum, Sinus. Ver Sinus Iridum.

Iris. 1. Asteróide 7, descoberto em 13 de agosto de 1847 pelo astrônomo inglês John Russel Hind (1823-1895), no Observatório de Londres. Seu nome é homenagem a Íris ou Íride, filha de Taumas e de Electra, e mensageira de Juno, em particular, e dos deuses, cuja aparição era anunciada pelo arco-íris. 2. Satélite científico europeu destinado à investigação das radiações eletromagnéticas e corpusculares de origem solar. Sigla resultante da associação das letras iniciais das palavras da expressão inglesa: international *Ra*-diation *I*nvestigation Satellite. Ver ESRO.

irisação. Cores observadas sobre as nuvens que se apresentam intercaladas entre si. As cores predominantes são o verde e o rosa, com uma tonalidade um pouco diluída como a do pastel na pintura. O

mecnismo de formação das irisações até 10º do Sol é produzido por difração. Além desse valor, o fenômeno causador é a interferência luminosa.

Irma. Asteróide 177, descoberto em 5 de novembro de 1877 pelo astrônomo francês Paul Henry (1848-1905), no Observatório de Paris. Seu nome é de origem desconhecida.

Irmela. Asteróide 1.178, descoberto em 13 de março de 1931 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

lrmgard. Asteróide 591, descoberto em 14 de março de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a uma jovem alemã.

Irmintraud. Asteróide 773, descoberto em 22 de dezembro de 1913 pelo astrônomo alemão Frederik Kauer (1808-1872), no Observatório de Heidelberg.

Irpedina. Asteróide 2.585, descoberto em 21 de julho de 1979 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931 -) no Observatório de Nauchnyj.

irradiação. Exposição a um intenso fluxo de nêutrons velozes, ou a radiação ionizante. As camadas exteriores de uma supernova são irradiadas pelos nêutrons produzidos quando o núcleo entra em colapso para formar uma estrela de nêutrons. Os nêutrons reagem com núcleos atômicos, formando elementos mais pesados.

Isa. Asteróide 1.485, descoberto em 28 de julho de 1938 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Isabella. Asteróide 210, descoberto em 12 de novembro de 1879 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é uma homenagem a uma jovem.

ISAC. Abreviatura de Indian Space A.

Isara. Asteróide 364, descoberto em 19 de março de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão ao Rio Isère, afluente do Ródano, na França.

Isbanir. Vale de Encélado, satélite de Saturno, compreendido entre 10ºS e 20ºN de latitude, e entre 0º a 350ºW de longitude. Tal designação é referência à casa do faquir Taj, nas *Mil e uma noites.*

Isberga. Asteróide 939, descoberto em 4 de outubro de 1920 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a uma coleção de vidas de santos.

ISEE. Sigla de *I*nternation *S*un-*E*arth *E*xplorer. Veja Explorador Internacional Sol-Terra.

Isergina. Asteróide 1.271, descoberto em 10 de outubro de 1931 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao médico Isergin, muito conhecido em Simeis.

Ishtar. Ver Istar.

Isidis. Planície do planeta Marte, de 800km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, entre 4 a 20º de latitude e 279 a 255º de longitude.

Iseult. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas: latitude 48ºS e longitude 35ºW. Tal designação é referência a Isolda, a loura, esposa do rei Mark, a quem traiu com Tristão.

Isidorus. Santo Isidoro de Sevilha, nascido numa importante família em Cartago ou Sevilha, cerca de 570, tornou-se bispo de Sevilha e faleceu em 4 de abril de 636. Por duas vezes, presidiu concílios da Igreja e ficou bastante conhecido por sua erudição e eloqüência. Em seu livro enciclopédico intitulado *De Natura Rerum,* ocupou-se de astronomia e teve a coragem de citar a teoria grega, usualmente combatida pela Igreja, de que a Terra é esférica e chegou a admitir a possibilidade da existência de um continente desconhecido ao sul do equador terrestre.

Ísis. 1. Asteróide 42, descoberto em 23 de maio de 1856 pelo astrônomo norte-americano Norman Robert Pogson (1809-1891) no Observatório de Oxford. 2. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 64ºS e longitude 197ºW. Em ambos os casos, o nome é homenagem à divindidade egípcia Ísis (a Lua), mulher de Osíris, que foi mãe de Hórus. O culto de Ísis difundiu-se na Grécia e em Roma. Ísis é o nome sob o qual Io foi adorada no Egito. 3. Ver Sirius. 4. Ver Mupliphen.

ISIS. Abreviatura da designação inglesa para o satélite canadense *I*nternational *S*atellites for *I*onospheric *S*tudies. Ver Satélite Internacional para Estudos Ionosféricos.

Isko. Asteróide 1.409, descoberto em 8 de janeiro de 1937 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Isko, parente do descobridor.

isoanômala. 1. Linha que une os pontos de igual anomalia com relação a um valor normal. 2. Linha que une os pontos com valores de igual intensidade do campo gravitacional terrestre.

isóbara. Linha que une pontos de igual pressão atmosférica.

isóbata. Linha que une pontos de mesma profundidade de água, camadas etc.

isocatabase. Linha de mesmo abatimento tectônico.

isóclina. Linha que une os pontos de mesma inclinação magnética. Usa-se também isópora.

isoclinal. Ver dobra.

isoclínica. Referente a isóclina.

isócrona. 1. Linha que une os pontos de chegada sincrônica das ondas sísmicas. 2. Linha imaginária que num mapa geológico delimita as áreas petrográficas com a mesma idade absoluta.

isofoto. Conjunto de pontos de igual luminância sobre uma superfície brilhante. As isofotos dos astros formam em geral um sistema de curvas fechadas.

isógama. Linha que une os pontos onde os valores de gravidade terrestre são iguais. Alguns autores a definem como linha que liga as mesmas anomalias gravimétricas.

isogeoterma. Linha que une os lugares de mesma temperatura, na superfície ou no interior do globo terrestre.

isógona. Linha que liga os pontos de mesma declinação magnética.

isogônica. Referente a isógona.

isógrada. Linha imaginária que numa carta petrográfica é representativa do metamorfismo regional progressivo; em geral liga pontos de igual gradiente de pressão e temperatura.

iso-halina. Linha que une os pontos de mesmo teor em sal nas águas marinhas.

Iso-Heikkila. Asteróide 1.947, descoberto em 4 de março de 1935 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä

(1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão à fazenda onde está instalado o observatório da Universidade de Turku. Foi o primeiro asteróide descoberto nesse local.

isoípsa. Linha que une pontos de mesma altitude.

Isolda. Asteróide 211, descoberto em 10 de dezembro de 1879 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é uma homenagem a Isolda, personagem de uma lenda medieval do artusiano, perpetuada por Wagner (1813-1883) na ópera *Tristão e Isolda* (1865).

isomorfismo. Fenômeno pelo qual substâncias de composição química análoga se apresentam sob constituição cristalina praticamente idêntica.

isonefes. Linhas que unem os pontos de mesma nebulosidade média. A primeira carta de isonefes da Europa foi traçada em 1880 pelo meteorologista francês Emilier Renou (1815-1902).

isópaca. Fácies que foram formadas em ambientes análogos.

isópora. Linha que liga os pontos de mesma inclinação magnética.

isopórica. Referente a isópora.

Isora. Asteróide 1.374, descoberto em 21 de outubro de 1935 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem a Isora, por indicação de G. Strake.

isorrádio. Linha de igual intensidade rádio, no Sol ou em outro objeto celeste. Usa-se impropriamente o termo radiomana.

isossismal. Termo introduzido pelo engenheiro irlandês Robert Mallet (1810-1881) para designar a linha que une os pontos de mesma intensidade sísmica, durante um terremoto; isossita.

isossita. Linha que une os pontos de mesma intensidade sísmica, na propagação de um terremoto. As isossitas dispõem-se concêntrica ou irregularmente em redor do epicentro (q.v.); isossismal.

isostasia. Equilíbrio geral da crosta terrestre ao flutuar sobre o substrato fluido. Esse termo foi aplicado pela primeira vez em 1889, pelo geólogo norte-americano Clarence Edward Dutton (1841-1912), promotor da teoria da isostasia, que aplicou à formação das montanhas. Propôs ainda uma explicação do vulcanismo pela radioatividade.

isostático. Que está sujeito a pressão igual por todos os lados.

isotaca. Linha que une os pontos de mesma intensidade de ventos.

isoterma. Linha que une os pontos de mesma temperatura. Este vocábulo foi cunhado e usado pela primeira vez pelo sábio alemão Alexandre von Humboldt (1769-1859). a quem se devem as primeiras cartas de isotermas médias anuais do hemisfério norte.

Isotérmica. Relativo a isoterma (q.v.).

isótopo. Uma forma de elemento químico com um número diferente de nêutrons.

isotropia. Suposta propriedade do universo, segundo a qual o cosmo, considerado como um todo, pareceria semelhante, ou seja, idêntico, para todos os observadores qualquer que fosse a direção de observação. Não existiria direção privilegiada.

isotrópico. Que apresenta as mesmas propriedades físicas em todas as direções; isótropo.

isótropo. Ver isotrópico.

Ismena. Ver Iomene.

Ismene. Asteróide 190, descoberto em 22 de setembro de 1878 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a Iomena, filha de Édipo com Jocasta, e irmã de Antígona; Ismena.

ISRO. Abreviatura de *I*ndian *S*pace *R*esearch *O*rganization. Ver Organização de Pesquisa Espacial Indiana.

Istar. Segunda maior região montanhosa do planeta Vênus. Sua parte central consiste num grande planalto, Lakshmi Planum (q.v), cuja altitude acima do nível médio do planeta é de 3.000m. Nos seus bordos oeste e norte estão o monte Akma (6.000m) e monte Freia (7.000m). A leste se encontra a cadeia dos montes Maxwell (q.v.) onde se situa o ponto culminante de toda a superfície de Vênus, com uma altitude de 11.800m. Este "continente" situa-se entre as latitudes norte de 60º e 75º e as longitudes leste de 315º a 25º. Seu nome é alusão a Istar, deusa da manhã e da tarde, dedicada ao amor, entre os babilônios, que a adoravam como Vênus, a estrela de suave fulgor.

Ístria. Asteróide 183, descoberto em 8 de fevereiro de 1878 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é uma homenagem ao antigo nome da península ao nordeste do mar Adriático, onde se situa Trieste e a cidade onde nasceu o seu descobridor.

Ita. Asteróide 1.735, descoberto em 10 de setembro de 1948 pelo astrônomo soviético P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão ao 60.º aniversário de fundação do Instituto de Astronomia Teórica (ITA), de Leningrado, centro de convergência das pesquisas sobre asteróides na URSS.

Itaca. Ver Ithaka.

Itália. Asteróide 477, descoberto em 23 de agosto de 1901 pelo astrônomo italiano Luigi Carnera (? -1962), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem, à Itália, pátria do descobridor.

Italus. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 20ºS e longitude 76ºW. Tal designação é referência a Ítalo, rei dos sículos, ou dos ligúrios (não há concordância entre os estudiosos da mitologia peninsular), que emprestou seu nome à Itália, segundo Dionísio de Halicarnasso. Segundo Sérvio, era filho de Telégono e de Penélope.

Itapicuru-Mirim. Siderito esferulítico de 6g, caído em março de 1879 em Itapicuru-Mirim, Maranhão, Brasil.

Itha. Asteróide 918, descoberto em 22 de agosto e 1919, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a uma jovem.

Ithaka. Asteróide 1.151, descoberto em 8 de setembro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. 2. Chasma de Tétis, satélite de Saturno, entre 60ºS e 50ºN de latitude e 30º e 340ºW de longitude. Em ambos os casos, o nome é homenagem a ilha de Ítaca, hoje Theaki, no Mar Jônio. Ulisses era rei de Itaca, quando do sítio de Tróia. Após uma ausência de 20 anos, ele voltou a Itaca, onde encontrou outra vez sua esposa Penélope.

ITOS. Satélite meteorológico norte-americano, comportando câmaras para fotografia diurna e radiômetros infravermelhos para fotografia noturna. Em cada revolução são obtidas doze fotos da distribuição das

nuvens, de modo que a Terra é completamente fotografada em 24 horas em fotos sucessivas. Sigla resultante da associação das letras iniciais das palavras da expressão inglesa *I*mproved *T*iros *O*peracional *S*ystem.

Itzigsohn. Asteróide 1.596, descoberto em 8 de março de 1951 pelo astrônomo argentino Miguel Itzigsohn (? -1978), no Observatório de La Plata. Seu nome é homenagem à memória do seu descobridor, professor de astronomia esférica e prática e astronomia extrameridiana, no Observatório de La Plata.

IUE. Sigla da expressão inglesa *I*nternational *U*ltraviolet *E*xplorer. Ver Explorador Internacional Ultravioleta.

Iugoslávia. Ver Yugoslávia.

ium-el-ahad. Primeiro dia da semana no calendário muçulmano. Equivale ao nosso domingo.

ium-el-arbaa. Quarto dia da semana do calendário muçulmano. Equivale à nossa quarta-feira.

ium-el-djuma. Sexto dia da semana do calendário muçulmano. Equivale a nossa sexta-feira. E o dia de descanso e santificado dos muçulmanos.

ium-el-khamis. Quinto dia da semana do calendário muçulmano. Equivale à nossa quinta-feira.

ium-el-sebt. Sétimo dia da semana do calendário muçulmano. Equivale ao nosso sábado.

ium-el-tani. Segundo dia da semana do calendário muçulmano. Equivale à nossa segunda-feira.

ium-el-thaleth. Terceiro dia da semana do calendário muçulmano. Equivale à nossa terça-feira.

Ius. Desfiladeiro do planeta Marte, de 890km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -10º a -14º de latitude e 92º a 77º de longitude.

Iva. Asteróide 497, descoberto em 4 de novembro de 1902 pelo astrônomo norte-americano Raymond S. Dugan (1878-1940), no Observatório de Heidelberg.

Ivanpah. Siderito octaedrito de 221g, encontrado em 1880 em Ivanpah, Califórnia, EUA.

Ivar. 1. Asteróide 1.627, descoberto em 25 de setembro de 1929 pelo astrônomo dinamarquês Ejnar Hertzsprung (1873-1967), no Observatório de Joanesburgo. 2. Oitavo mês do ano civil e segundo do ano religioso do calendário israelita (q.v.) com 29 dias.

Ives. Cratera de Mercúrio de 20km de diâmetro, na prancha H-12, latitude -32º,5 e longitude 112º, assim designada em homenagem ao compositor norte-americano Charles Ives (1874-1954), um dos pioneiros da atual linguagem musical. Escreveu obras vocais, instrumentais e sinfônicas.

Ivuna. Meteorito condrito carbonado que caiu em 16 de dezembro de 1938 na aldeia de Ivuna, na Tanzânia, África Central. Neste meteorito foram encontradas, ulteriormente, estruturas organizadas semelhantes às algas fósseis.

Ix Chel. Chasma do planeta Vênus, situada entre 09º a 11ºS de latitude e 071 a 078ºE de longitude. Tal designação é referência a Ix Chel, esposa do deus do Sol, entre os astecas.

Iwanowska, Wilhelmina. Astrônoma polaca nascida em 2 de setembro de 1905, na cidade de Wilno, atualmente na URSS. Estudou matemática e astronomia na Universidade Stefan Batory, em Wilno, onde obteve os graus de mestra em 1929, doutora em ciência em 1933 e docência em 1937. Entrou para o Observatório Astronômico da Universidade onde estudou, em 1927, de início como assistente e depois como professora assistente. Em 1945, foi para o Observatório Astronômico da Universidade Nicolaus Copernicus em Torun, onde desde 1976 é *Professor Emeritus.* Publicou cerca de 100 trabalhos científicos sobre estrelas variáveis, em particular sobre as cefeidas, R.R. Lyrae etc, bem como efetuou pesquisas a respeito de métodos estatísticos sobre população estelar e estudos acerca de idade e massa de diferentes tipos de estrelas.

Izanagi. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 49ºS e longitude 298ºW. Tal designação é referência a Izanagi, divindade da mitologia japonesa que com sua irmã, Izanami, criou a primeira ilha, onde se casaram, e deram origem às restantes ilhas do Japão. Logo depois do parto das ilhas do arquipélago japonês, o casal de deuses deu à luz inúmeras divindades do Vento, do Mar, da Chuva, das Árvores, das Montanhas, dos Vales, dos Alimentos, do Fogo etc.

Izanami. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 46ºS e longitude 310ºW. Tal designação é referência a Izanami, divindade criadora japonesa, irmã de Izanagi (q.v), de cujo casamento surgiram as várias ilhas do Japão.

Izar. Estrela gigante amarela de espectro K0. Na realidade, trata-se de um sistema de três estrelas: uma delas só é registrável espectroscopicamente, pois estão tão próximas que é impossível separá-las. O sistema óptico formado pelas duas estrelas de magnitude 2,7 e 5,3 constitui a mais bela estrela dupla do céu, em virtude do seu contraste de coloração: uma é amarela e a outra azul-esverdeado. Com auxílio de uma luneta é possível observar essa bela dupla visual denominada por Struve de *pulcherrima,* a mais bela. O sistema se encontra a 230 anos-luz da Terra. Seu nome de origem árabe significa o cinturão (do ar. *izãr*)*;* Epsilon Bootis, Epsilon do Boieiro, Mirak, Miraque, Mirac, Mizar, Mirach.

Izsák. 1. Asteróide 1.546, descoberto em 28 de setembro de 1941, pelo astrônomo húngaro G. Kulin, no Observatório de Budapeste. 2. Cratera lunar no lado invisível (23ºS, 117ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano de origem húngara Imre Izsak (1929-1965), que deixou importantes contribuições ao estudo dos movimentos dos satélites artificiais. Nos últimos anos de vida trabalhou no Observatório de Cincinnati e no Instituto Smithsonian.

Izsak, Imre. Astrônomo norte-americano de origem húngara. Trabalhou no Instituto Smithsonian, onde desenvolveu inúmeras pesquisas originais em mecânica celeste, aplicada aos satélites artificiais (geodésia espacial). Nasceu em 1929 e morreu em abril de 1965.

J

Jabbah. Estrela de magnitude 4,01 e tipo espectral B3 situada a 108 anos-luz. Seu nome de origem árabe, *al Jabbah,* significa à frente; Nu Scorpii, Nu do Escorpião, Jabah, Lesath.

Jablunka. Asteróide 1.942, descoberto em 30 de outubro de 1972 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935), do Observatório de Hamburgo. Seu nome é homenagem à cidade a leste da Morávia, na Tchecoslováquia, onde o descobridor fez a sua primeira observação astronômica.

Jacchia. Asteróide 2.079, descoberto em 23 de fevereiro de 1976, pelos astrônomos da estação Agassiz do Observatório de Harvard. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano de origem italiana Luigi Giuseppe Jacchia, do Observatório de Harvard desde 1939 e atualmente no Observatório Astrofísico Smithsoniano. Destaca-se por seus trabalhos sobre meteoros e movimento dos satélites artificiais, é atualmente um pioneiro no estudo da alta atmosfera terrestre.

Jaci. Lua, o mês lunar. Na astrolatria indígena tupi, era irmã e esposa do Sol. Jaci, a mãe dos frutos, presidia a toda vida vegetal; por isso os índios faziam grandes festas logo que surgia a Lua nova, que era chamada de Iaci o munhã, Iaci oiumunhã, Iaci pisasu, enquanto a Lua cheia era Iaci icana, Iaciruaturusu; Lua.

Jaci-tata. O planeta Vênus no Amazonas, segundo Barbosa Rodrigues. Seu nome significa Lua de Fogo.

Jack London. Asteróide 2.625, descoberto em 2 de maio de 1976 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem ao escritor norte-americano John Griffith London, dito Jack London (1876-1916) autor de diversos romances de aventuras, dentre eles *O chamado do deserto* (1903) e *O lobo do mar* (1904).

Jackson. 1. Asteróide 2.193, descoberto em 18 de maio de 1926 pelo astrônomo sul-africano H.E. Wood, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem ao astrônomo inglês Cyril Jackson, descobridor de 67 asteróides numerados, observados no hemisfério sul. 2. Cratera lunar no lado invisível (22ºN, 163ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês John Jackson (1877-1958), que fez importantes contribuições para a astronomia dinâmica e fundamental.

Jackson (1935 II). Cometa descoberto em 13 de junho de 1935 pelo astrônomo sul-africano C. Jackson, em Joanesburgo, como um objeto difuso, sem cauda, de magnitude 13, na constelação de Ophiuchus (Ofiúco). Mais tarde, foi reconhecido numa placa fotográfica obtida em 3 de junho do mesmo ano. No fim daquele mês, van Biesbroeck registrou-o como um cometa de magnitude 15, durante um eclipse lunar. Foi observado pela última vez em 5 de agosto de 1935, em Yerkes, por van Biesbroeck.

Jackson, Cyril V. Astrônomo sul-africano de origem inglesa nascido em fins do séc. XIX e falecido em Joanesburgo a 30 de dezembro de 1936. Descobriu 67 novos asteróides trabalhando inicialmente no Union Observatory, em Joanesburgo; como pesquisador associado à Yale-Columbia Southern Station, trabalhou nas suas sucessivas localizações.

Jackson, John. Astrônomo inglês nascido em 1877 e falecido, na Cidade do Cabo, a 12 de dezembro de 1958. Foi durante 20 anos assistente-chefe no Observatório Real de Greenwich antes de ser designado diretor do Observatório Real do Cabo, África do Sul, de 1933 a 1950. Seu principal interesse era a astronomia de posição (determinação de posição, movimento próprio e paralaxe trigonométrica). Foi uma autoridade em estrelas duplas visuais, desenvolvendo um método pioneiro de determinação da paralaxe dinâmica (q.v.) para as binárias, das quais somente um pequeno trecho da trajetória foi observado. Além de sua atividade como profissional foi um ativo defensor da astronomia amadora.

Jackson County. Siderito octaedrito de 10g, encontrado em 1846 em Jackson County, Tennessee, EUA.

Jackson-Neujmin. Cometa periódico, descoberto em 20 de setembro de 1936 pelo astrônomo sul-africano de origem inglesa C. Jackson, em Joanesburgo, e independentemente pelo astrônomo soviético G. Neujmin (1885-1946), em Simeis, como um objeto difuso sem cauda de magnitude 12, na constelação de Aquarius (Aquário). Apesar de observado também por Bobone, em Córdoba, em 23 de setembro, este cometa foi pouco estudado pois encontrava-se no hemisfério sul e seu brilho diminuía muito rapidamente. O cálculo de uma órbita foi possível graças às observações de Jeffers, em Lick, G. Van Biesbroeck (1880-1974), em Yerkes, e uma observação de pré-descoberta datando de 9 de setembro de 1936, detectada pelo astrônomo belga Rigaux (1905-1962). Seu período foi determinado em 8,5 anos por Cunningham. Esperado para 1945, não foi encontrado assim como nas duas aparições seguintes. Com base na órbita calculada por G.B. Marsden (1937-) a partir de 33 observações feitas entre 9 de setembro e 5 de novembro,

constatou-se que o cometa passou a 0,8 A de Júpiter em 1956. Em conseqüência, a sua passagem pelo periélio só poderia ser calculada com um erro de ± 15 dias. Tendo em vista esta imprecisão calcularam-se quatro efemérides de pesquisas com correções de -15, -7, +7 e +15 dias para a passagem pelo periélio. Com auxílio destas efemérides, o astrônomo norte-americano Charles Kowal (1941-) conseguiu fotografar o cometa em 6 de setembro de 1970, como um objeto difuso de magnitude 16, utilizando o telescópio Schmidt do Monte Palomar. Nesta aparição, ele foi fotografado por T. Seki, um Kochi, Japão, a 23 e 26 de setembro; e por E. Roemer, em Catalina, Arizona, a 1.º de outubro de 1970.

Jacob (1695). Cometa descoberto uma hora antes do nascer do Sol, em 28 de outubro de 1695, na Baía de Todos os Santos, Brasil, pelo padre jesuíta francês Jacob Cocleo (1628-1710). Em 30 de outubro o cometa encontrava-se entre Spica (Espica), estrela Alfa da Virgem e a cauda do Corvo, a 16º de Libra. Foi também observado por P. Bouvet (? -1732), em Surafe, em 30 de outubro, e P. Noel, em Macão, de 2 a 8 de novembro. Segundo o padre Antônio Vieira, este cometa teria sido visto de 27 de outubro até 9 de novembro de 1695, pelo menos, como está descrito no opúsculo *Voz de Deus ao mundo a Portugal e à Bahia,* redigido pelo padre Vieira com a idade de 87 anos. Este cometa foi impropriamente associado à queda do Quilombo dos Palmares e à morte de Zumbi, a 20 de novembro de 1895.

Jacob, William Stephen. Astrônomo inglês nascido a 29 de novembro de 1813, em Woolavington (Somertshire),e falecido a 16 de abril de 1862, em Puna. Trabalhou no Observatório de Madrasta na observação de estrelas duplas visuais e participou, em 18 de julho de 1860, de observação do eclipse total do Sol na Espanha.

Jacobi. Cratera lunar de 68km de diâmetro, no hemisfério visível (57ºS, 11ºE), assim designada em homenagem ao filósofo e matemático alemão Karl-Gustav-Jacob Jacobi (1804-1851), inventor do jacobiano.

Jacobi, Karl-Gustav-Jacob. Matemático alemão nascido em Potsdam, a 10 de dezembro de 1804, e falecido em Berlim a 18 de fevereiro de 1851. Doutor de filosofia na Universidade de Berlim e depois professor de matemática em Königsberg. Estudou, particularmente, em Berlim, a partir de 1842 até a sua morte. Seu trabalho matemático incluiu o estudo das funções eclípticas e dos determinantes. Estabeleceu a teoria dos determinantes funcionais, hoje denominados jacobianos. Escreveu sobre a teoria dos números, equações diferenciais e outros problemas de mecânica celeste e mecânica dos fluidos.

Jacqueline. Asteróide 1.017, descoberto em 4 de fevereiro de 1924 pelo astrônomo francês B. Jekhovsky, no Observatório de Argel. Seu nome é homenagem a Jacqueline Zadec-Kahn, antiga discípula do descobridor.

Jacques, João Carlos de Souza. Astrônomo brasileiro nascido em 29 de setembro de 1823 e falecido em 8 de setembro de 1890. Foi durante mais de 30 anos responsável pelo regulamento dos cronômetros da marinha e pela emissão do sinal da hora do Observatório Imperial do Rio de Janeiro. Estudou na Escola da Marinha, sendo nomeado, em 13 de junho de 1846, 2.º tenente da Armada Nacional. Sucessivamente promovido a 1.º tenente em 12 de dezembro de 1851 e a capitão-tenente em 7 de dezembro de 1863. Em 10 de dezembro de 1877, depois de 37 anos de serviço, pediu reforma no posto de capitão-de-fragata. Em 15 de junho de 1860 entrou para o Imperial Observatório, na qualidade de ajudante, cargo que ocupou até seu falecimento.

jacto. Variante de jato (q.v.).

Jäderin. Ver fita de Jäderin.

Jai Prakash. Instrumento astronômico, compreendendo duas concavidades hemisféricas, inventado pelo astrônomo hindu Jai Singh (1686-1743) com objetivo de determinar a posição das estrelas e planetas no céu, ou melhor, o azimute e altura na esfera celeste, com uma precisão de alguns minutos de arco. Cavado na superfície terrestre, Jai Prakash possui passagens que permitem aos astrônomos acesso por baixo. Cada cavidade possui marcas externas alternadas em hora, que permitem acompanhar a passagem completa de um objeto através do céu. Retículos paralelos respectivamente às direções leste-oeste e norte-sul estão situados no plano de abertura das cavidades, cujos limites representam o horizonte. A linha que passa pelo centro de cruzamento desses dois retículos e aponta para a estrela polar, corta a cavidade no ponto que representa o pólo norte da estrela celeste. Além das linhas azimutais e de altura, existe uma faixa no interior das cavidades dividida em graus. O limbo da cavidade possui outra graduação que indica os azimutes no horizonte. Para encontrar a posição de uma estrela ou planeta, o astrônomo se desloca no interior da cavidade adequada e encontra a linha juntando o ponto de interseção do retículo e o objeto cuja posição ele deseja determinar. O prolongamento dessa linha até a cavidade irá fornecer a posição no céu do objeto observado. No caso do Sol, a sombra da interseção dos retículos projetada na cavidade revela a posição do Sol na esfera celeste. O famoso Jai Prakash, construído no observatório de Jaipur, compreende duas cavidades hemisféricas de 5,4 metros de diâmetro. O nome Jai Prakash, de origem sânscrita, significa "luz de Jai" em referência a Jai Singh.

Jaipur. Principal observatório hindu, construído no século XVIII, com instrumentos gigantescos pelo astrônomo Jai Singh (1686-1743), que construiu outros quatros: em Nova Delhi, Banaras, Ujjain e Mathura. Esses observatórios são em geral designados pela expressão *Jantar Mantar* (q.v.).

Jakoba. Asteróide 1.893, descoberto em 20 de outubro de 1971 pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-) em Zimmerwald. Seu nome é homenagem ao avô do descobridor, o Dr. Jakob Oberholzer (1862-1939), importante alpinista e geólogo do seu tempo na Suíça.

Jal. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -26º.6 de latitude e 28º.6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Jal, Estado do Novo México, EUA.

Jamard. Astrônomo e matemático francês, nascido na Normandia, cerca de 1720. Publicou em 1759 uma memória sobre cometas. Escreveu: *Recherches sur la théorie de la musique* (1769).

James. Asteróide 2.335, descoberto em 17 de outubro de 1974 pelo astrônomo norte-americano E.F. Helin, no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano James G. Williams, que estendeu a teoria da perturbação secular para as órbitas de grande inclinação e que foi aplicada a este asteróide.

Jamestown. Siderito octaedrito de 583g, encontrado em 1885 em Jamestown, Dakota, EUA.

Janacek. Asteróide 2.073, descoberto em 19 de fevereiro de 1974 pelo astrônomo tcheco Lubos Khoutek (1935-), no Observatório de Bergedorf.

janeiro. 1. Primeiro mês dos calendários juliano e gregoriano, com 31 dias. Seu nome provém de Januarius, décimo primeiro mês do calendário de Numa Pompílio, que conservou Martius em seu lugar primitivo, com o equinócio da Primavera, colocando-o logo depois do solstício do inverno. Januarius era uma homenagem a Janus, deus de duas caras, que com sua maravilhosa sabedoria poderia vigiar com uma das caras os onze meses do ano a que precedia e refletir com a outra acontecimentos do ano precedente. Foi Júlio César quem estabeleceu que o primeiro dia do ano de reforma devia começar não no solstício do inverno, ou seja, em 25 de dezembro (como era hábito), mas em uma Lua Nova. Assim, determinou que o calendário juliano começasse a vigorar no ano 709 de Roma (45 a.C), em que a Lua Nova caía oito dias depois do solstício. Daí veio o hábito de começar o ano não no solstício, mas oito dias depois, e atualmente 11 dias. (Ver: ano da confusão); 2. Ver Januarius.

janelas. Melhores períodos para serem realizadas as órbitas de transferência de gasto mínimo de energia. Ver hohmannianas.

Janequeo. Asteróide 2.028, descoberto em 18 de julho de 1968 pelos astrônomos chilenos C. Torres e S. Cofré, no Observatório de Cerro El Roble, Chile. Seu nome é uma homenagem a Janequeo, esposa do chefe araucano Guepotán. Depois que seu marido faleceu em combate, assumiu o comando, vencendo a revolta contra os espanhóis no séc. XVIII.

janela atmosférica. Faixa de freqüência eletromagnética pela qual as radiações externas ao nosso planeta chegam ao solo. Ver janela de rádio e janela óptica.

janela de Baade. Região de transparência extraordinária próxima do centro galáctico (1 = 0º, b = 4º) através da qual a linha de visada passa dentro de 700pc do centro galáctico.

janela de lançamento. Período durante o qual um lançamento, em certas condições, é mais possível ou favorável.

janela de rádio. Janela atmosférica que abrange a faixa de radiações radioelétricas.

janela galáctica. Região do céu onde são raros os objetos do nosso sistema galáctico e que por isso permite ver com facilidade as galáxias externas.

janela óptica. Janela atmosférica que abrange a faixa das radiações visíveis.

Janice. Asteróide 2.324, descoberto em 7 de novembro de 1978 pelos astrônomos E.F. Helin e Bus no Observatório de Monte Palomar.

Janina. Asteróide 383, descoberto em 29 de janeiro de 1894 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Jano. Aport. de Janus (q.v.).

Jansen. Cratera lunar de 23km de diâmetro e 620m de profundidade, situada no lado visível (14ºN, 29ºE), assim designada em homenagem ao óptico holandês Zacharias Jansen (1582-1628), inventor da luneta astronômica.

Jansen, Zaccharias. Óptico holandês de Middelburg, nascido em Haia, em 1580, e falecido em 1628 em Amsterdam. Acidentalmente, em 1590, inventou o primeiro microscópio composto. Um microscópio possivelmente construído por ele é conservado em Middelburg. Neste trabalho, ele parece ter sido auxiliado por seu pai Hans. Foi um dos primeiros construtores da luneta astronômica. Seu filho relatou que Jansen construiu o primeiro, em 1604, baseado em um modelo italiano. Os documentos existentes favorecem a prioridade de Hans Lippershey (q.v.). Parece que essa descoberta foi levada a Jansen por Jacques Metius, irmão de Adriam Metius, que lhe forneceu um telescópio de Lippershey, usado como modelo.



Zaccharias Jansen

Jansky. 1. Asteróide 1.932, descoberto em 26 de outubro de 1971 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-) no Observatório de Bergedorf. 2. Cratera lunar no lado visível (9ºN, 89ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao engenheiro norte-americano Karl Jansky (1905-1950) que, ao descobrir uma fonte de rádio na constelação de Sagittarius, iniciou um novo ramo: a radioastronomia. 3. Unidade de densidade de fluxo de radioemissão, adotada pela UAI em 1973. Seu nome é homenagem a Karl Jansky. Símbolo: Jy. 1Jy = 10^{-26} Wm^{-2} $H2^{-1}$.

Jansky, Karl Guthe. Engenheiro em rádio norte-americano, nascido em Oklahoma, a 22 de outubro de 1905, e falecido em Red Bank, Nova Jersey, a 14 de fevereiro de 1950. Descobriu em 1932, na constelação de Sagittarius, um ruído análogo a uma fraca estática de rádio. Essa descoberta foi o início da radioastronomia (q.v.).

Janssen. 1. Circo lunar de 190km de diâmetro, com maciço montanhoso em sua arena, no hemisfério visível (45ºS, 42ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 160km de diâmetro, no quadrângulo MC-12, latitude 3º e longitude 322º. Em ambos os casos o nome é homenagem ao físico e astrônomo francês Pierre Jules César Janssen (1824-1907), criador do Observatório de Astrofísica em Paris (1876), depois transferido para Meudon em 1877.

Janssen, Pierre Jules Cesar. Astrônomo e físico francês nascido em Paris em 22 de fevereiro de 1824 e falecido em 23 de dezembro de 1907 em Meudon. Em 1860 obteve o título de doutor em física com uma tese sobre a visão. Foi encarregado de diversas missões científicas, especialmente no Peru (1857-1858), para fixar o equador magnético; em Nagasaki, Japão (1874) e em Oran, Argélia (1882), para fotografar a passagem de Vênus sobre o disco do Sol, com o revólver astronômico (q.v.) de sua invenção. Ficou famoso por ter descoberto, independentemente de Lockyer, o método de observação de proeminências

solares fora de um eclipse, em 1868. Obteve uma série notável de fotografias da estrutura granular da fotosfera solar — a primeira obtida até então, em 1875. Em 1876 foi encarregado de estabelecer um observatório de astronomia física. Instalado inicialmente em Montmartre, foi transferido, um ano mais tarde, para Meudon. Foi o autor da primeira fotografia de um cometa e do seu espectro. Escreveu: *Méthodes en astronomie physique* (1882); *L'Age des étoiles* (1887); *La Photographie céleste* (1888), etc.

Jantar Mantar. Expressão usada para designar os observatórios de pedra construídos no século XVIII pelo astrônomo hindu Jai Singh (1686-1743) em Jaipur e Nova Delhi. Seu nome é uma corruptela das palavras sânscritas *Yantra Mantar,* que significam instrumento e fórmula. Ver Jai Singh.

Januarius. Décimo primeiro mês do calendário de Numa Pompílio (q.v.) com 29 dias.

Janus. Lat. Satélite de Saturno com 300km de diâmetro e magnitude aparente, na oposição, de 14,0, descoberto em 15 de dezembro de 1966 pelo astrônomo francês A. Dollfus (1924-). E o satélite mais interno do sistema de Saturno e de difícil observação. Seu período de revolução é de 0,7490 dia e sua distância média ao planeta de 158.580km. Seu nome é alusão à figura mitológica de Janus, divindade romana representada com dois rostos opostos; Jano, Saturno X.

Janvier, Antide. Relojoeiro francês nascido em Saint-Claude (Jura), em 1.º de julho de 1751, e falecido em Paris a 23 de setembro de 1835. Estabeleceu-se de início em Besançon, depois em Verdun, sendo nomeado relojoeiro real em 1784, quando passou a morar no Louvre. Produziu várias esferas astronômicas móveis, um planetário com desigualdade, excentricidade e retrogradação equinocial. Dos seus livros, o mais importante do ponto de vista astronômico é *Des Révolutions des corps célestes par le mécanisme des rouages* (1812).

Japeto. Aport. de Japetus (q.v.).

Japetus. Lat. Satélite de Saturno, com 1.100km de diâmetro e magnitude aparente de 11,0 na oposição, descoberto em 25 de outubro de 1671 pelo astrônomo francês de origem italiana, J.D. Cassini (1625-1712), no Observatório de Paris. Sua distância média ao planeta é de 3.560.000km e seu período de revolução de 79,33085 dias. O nome desse satélite foi sugerido pelo astrônomo inglês John Herschel (1792-1830) em homenagem a Iapetus, um dos irmãos de Saturno; Iapeto, Iapetus, Saturno VIII.

Jarilo. Cratera de Hipérion, satélite de Saturno. Tal designação é referência ao deus do Sol, da fertilidade e do amor entre os eslavos orientais.

Jarmila. Asteróide 1.843, descoberto em 14 de janeiro de 1972 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-), no Observatório de Bergedorf.

Jarnefelt. Asteróide 1.558, descoberto em 20 de janeiro de 1942 pelo astrônomo finlandês L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo finlandês Gustaf J. Jarnefelt, diretor do Observatório de Helsinki no período de 1945 a 1969, quando pesquisou sobre a teoria da relatividade e publicou extensos catálogos sobre observações de satélites artificiais.

Jaroslawa. Asteróide 1.110, descoberto em 10 de agosto de 1928, pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Sua designação é uma homenagem a Jaroslaw, filho do descobridor.

Jarry-Desloges. Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-21, latitude - 9º e longitude 276º, assim designada em homenagem ao astrônomo francês René Jarry-Desloges (1868-1951) que instituiu, em 1907, um observatório para a observação de Marte, no qual trabalhou G. Fournier (1881-1954).

Jarry-Desloges, René. Astrônomo francês nascido em Vaiges, Mayenne, em 1868 e falecido em Cannes a 1.º de junho de 1951. Grande apaixonado do estudo dos planetas, dedicou parte de sua fortuna à instalação de observatórios em vários pontos da França. Deixou uma extensa obra observacional reunida em dez grossos volumes: *Observations des surfaces planétaires* (1908-1941), que constituíram os anais dos observatórios Jarry-Desloges.

jato. 1. Escoamento de fluido a grande velocidade por um orifício ou uma garganta, destinado a produzir um efeito propulsivo. 2. Avião a jato.

jato auxiliar de decolagem. Ver reforçador.

jato coronal. Estrutura especial da coroa solar que aparece sob a forma de prolongamentos radiais que partem da região inferior da coroa. Os jatos coronais estão, em geral, associados seja a uma região ativa ou a uma protuberância quiescente.

jatos de altitude. Bicos de gás móveis ou fixos presos a um foguete, míssil ou satélite em operação contínua ou intermitente, para mudar sua altitude ou posição; jatos de direção, jatos de controle de altitude, ou rolagem, movimento vertical, jatos de guinada.

jato de plasma. Jato de alta temperatura de elétrons e íons positivos aquecidos e ionizados pelo efeito magnetoidrodinâmico de uma forte descarga elétrica.

Jauareté. Constelação da Ursa Maior, às margens do rio Negro, segundo Temístocles de Souza Brasil. Seu nome designa a onça.

Jaum-al-Carbam. Décimo dia de Dzau'1-hedjeb, quando se comemora a festa do enforcamento. E o princípio de uma festa que dura quatro dias, a partir de 10 a 13 de Dzau'1-hedjeb ou do Grande Bairam, segundo Malekis.

javaíto. Tectito (q.v.) encontrado em Bornéu, Java, ou ilhas próximas; billitonito.

Jean-Jacques. Asteróide 1.461, descoberto em 20 de dezembro de 1937 pelo astrônomo francês M. Laugier (1896-1976), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem ao filho do descobridor.

Jeanne. Asteróide 1.281, descoberto em 25 de agosto de 1933 pelo astrônomo belga Sylvain Arend (1902-), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem a Jeanne, filha do descobridor.

Jeans. 1. Asteróide 2.763, descoberto em 24 de julho de 1982 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. 2. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude - 70º e longitude 206º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao matemático, físico e astrônomo inglês *Sir* James Hopwood Jeans (1877-1946). Foi um dos primeiros a apresentar ao grande público a teoria da relatividade e dos quanta.

Jeans, James Hopwood. Matemático e físico inglês nascido em Ormskirk, a 11 de setembro de 1877, e falecido em Dorking, a 16 de setembro de 1946. Além das suas importantes contribuições à teoria dinâmica dos gases, à cosmogonia (origem do sistema solar), à dinâmica estelar, à evolução estelar, ao

estudo dos sistemas de estrelas duplas e à interpretação filosófica da ciência moderna, ficou muito conhecido por ser um dos primeiros a popularizar difíceis conceitos científicos tais como a teoria da relatividade, a teoria dos *quanta* e a energia atômica. Colaborou na determinação do desvio Einstein (q.v.) durante o eclipse do Sol de 1919. Escreveu: *Problems of Cosmology and Stellar Dinamics* (1919), *Astronomy and Cosmogony* (1928), *The Universe Around Us* (1929), *The Mysterious Universe* (1930) e *Science and Music* (1938).

Jeaurat, Edme Sebastien. Astrônomo francês nascido em Paris, a 14 de setembro de 1725, e falecido na mesma cidade em 7 de março de 1803. Professor na Escola Militar (1753) e membro da Academia de Ciências de Paris desde 1753, inventou uma luneta a dupla imagem, denominada diplantidiana. Ocupou-se da redação da *Connaissance des temps* de 1776 a 1790. Todos os seus escritos, com exceção de *Traité de perspective* (1750), tratando da astronomia, foram publicados pela Academia de Ciências de Paris (1763-88).

Jed. Outro nome de Yed Prior (q.v.).

Jeffers. Asteróide 1.934, descoberto em 2 de dezembro de 1972 pelo astrônomo norte-americano A.R. Klemola, no Observatório de Lick. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Hamilton M. Jeffers (1893-1976) que além de um intenso trabalho astrométrico de observação de estrelas duplas, asteróides e cometas, colaborou de modo notável no *Index Catalogue* de estrelas duplas visuais.

Jeffers, Hamilton Moore. Astrônomo norte-americano nascido em Sewickley, Pensilvânia, a 13 de outubro de 1893, e falecido em Carmel Highlands, Califórnia, a 28 de maio de 1976. Depois de graduado em Berkeley, em 1917, estudou na Universidade da Califórnia, onde se doutorou em 1921. Quando estudante graduado no Observatório de Lick, suas observações de cometa impressionaram pela precisão. Em 1924 foi indicado astrônomo-assistente e em 1938 astrônomo. Foi um dos melhores observadores na determinação da posição de cometas, pequenos planetas, satélites de Júpiter, etc. Realizou um extenso programa de estrelas duplas que incluía medidas micrométricas, interferométricas e fotográficas. Em colaboração com W.H. Van den Bos, elaborou o *Index Catalogue of Visual Double Stars* (1963), no qual 64.000 estrelas duplas estão listadas.

Jeffers, Harold. Astrônomo, geofísico e matemático inglês nascido em Fatfield. Durham, a 22 de abril de 1891. Distinguiu-se por suas investigações sobre a origem do sistema solar, desenvolvendo a teoria de Jeans. Estudou vários problemas de geofísica, dentre eles o tempo de deslocamento das ondas sísmicas.

Jejum de Ab. Dia de jejum e lamentação em que os judeus comemoram, no dia 9 de Ab, a tomada de Jerusalém e a demolição do primeiro templo por Nabucodonosor. Quando o dia 9 de Ab cai num sábado, o jejum é transferido para o dia seguinte.

Jejum de Ester. Festa comemorada em 13 de Adar, nos anos comuns e em 13 de Veadar nos anos embolísmicos. Se o dia 13 cair num sábado, antecipa-se de dois dias e o jejum é fixado na quinta-feira, 11 de Adar.

Jejum de Tamus. Festa que os israelitas comemoram no dia 17 do mês de Tamus, ou no dia seguinte se o dia 17 for um sábado. Esta festa celebra a Tábua da Lei quebrada por Moisés à vista do Bezerro de Ouro, fato considerado como uma calamidade.

Jejum de Tebet. Festa destinada a homenagear, no dia 10 de Tebet, o cerco de Jerusalém pelo exército de Nabucodonosor, rei da Babilônia.

Jekhovsky. Asteróide 1.606, descoberto em 14 de setembro de 1950 pelo astrônomo francês Louis Boyer no Observatório de Argel. Seu nome é homenagem à memória do astrônomo francês Benjamin Jekhovsky, que trabalhou nos observatórios de Argel, Bordeaux e Toulouse. Descobriu uma média de onze pequenos planetas entre 1921 e 1927.

Jelica. Aerolito arufoterito de 194g, caído a 1.º de dezembro de 1889, próximo de Jezerica, Cacak, na Sérvia (hoje parte da Iugoslávia).

Jelstrup, Hans Severin. Astrônomo e matemático norueguês nascido em Oslo a 2 de agosto de 1893 e falecido nesta mesma cidade a 6 de abril de 1964.

Jen. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, 40º,l de latitude e 10º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Jen, na Nigéria.

Jena. 1. Asteróide 526, descoberto em 14 de março de 1904, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a cidade alemã de Jena. 2. Observatório de Jena, na Alemanha Oriental, fundado em 1955. Dedica-se à fotometria e à astrofísica teórica.

Jenkins, Louise F. Astrônoma norte-americana nascida no início do século XX e falecida em Bridgeport, Connecticut, a 9 de maio de 1970. Em 1932 entrou para o Observatório da Universidade de Yale, onde se ocupou durante toda sua vida na medida e redução de várias centenas de paralaxes estelares em fotografias obtidas com o refletor Yale-Columbia de 26 polegadas, na África do Sul. Depois de sua aposentadoria, em 1957, continuou trabalhando até 1968. Além de editor-assistente do *Astronomical Journal* de 1942 a 1958, compilou e editou o *Yale General Catalogue of Trigonometric Stellar Parallaxes* (2.ª ed., 1952 e suplemento, 1963).

Jenner. Cratera lunar, no lado invisível (42ºS, 96ºE), assim designada em homenagem ao médico inglês Edward Jenner (1749-1823), criador da vacina contra a varíola.

Jenny. Asteróide 607, descoberto em 18 de setembro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Jenny, noiva de Adolfo, casal amigo do descobridor. Ver Adolfine.

Jennys Creek. Siderito octaedrito de 7g, encontrado em 1883 na Virgínia, EUA.

Jens. Asteróide 1.719, descoberto em 17 de fevereiro de 1950 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a um dos netos do descobridor.

Jerôme. Asteróide 1.414, descoberto em 12 de fevereiro de 1937, pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem ao pai do descobridor.

Jerome. Aerólito condrito esferulítico de 63g, caído a 10 de abril de 1894, 24km a leste de Jerome, Kansas, EUA.

Jeslev. Siderito octaedrito de 40kg, encontrado em 1978, por um fazendeiro chamado Niels Erik Knudson, próximo de Jerlev, Dinamarca.

Jessonda. Asteróide 549, descoberto em 15 de novembro de 1904 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Jet Streams. Ver corrente de jato.

Jetta. Asteróide 544, descoberto em 11 de setembro de 1904 pelo astrônomo alemão P. Götz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a uma personagem legendária em Heidelberg.

Jewel. Ver Alpheca.

Jezza. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre - 48º,8 de latitude e 37º,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Jezza, na URSS.

Jhung. Aerólito condrito esferulítico de 17g, caído em junho de 1873, em Jhung, Punjab, Índia.

Jiangxi. Asteróide 2.671, descoberto em 26 de novembro de 1975 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha em Nanquim. Seu nome é o de uma província do sudeste da China.

Jia-xiang, Zhang. Astrônomo chinês nascido em 30 de outubro de 1932, na cidade de Nanquim. Dedica-se aos estudos astrodinâmicos de asteróides e cometas, desde 1954, no Observatório da Montanha Vermelha. Publicou mais de 20 artigos na revista *Acta Astronomica Sinica.*

Jihlava. Asteróide 2.080, descoberto em 27 de fevereiro de 1976 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald.

Jijiga. Cratera do planeta Marte, de 14km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, 25º,4 de latitude e 53º,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Jijiga, na Etiópia.

Jikinen. Satélite japonês de 90kg, destinado ao estudo de plasmas, partículas e densidade eletrônica, lançado em 16 de setembro de 1978 pelo foguete M-3H. Sua órbita, de 31º de inclinação, tinha perigeu de 220km e apogeu de 30. 100km.

Jilin. Asteróide 2.398, descoberto em 24 de outubro de 1965 pelos astrônomos do Observatório de Purple Mountain, em Nanquim. Seu nome é homenagem a uma província do noroeste da China, famosa pelo seu *ginseng.*

Jimarnold. Asteróide 2.143, descoberto em 26 de setembro de 1973 pela astrônoma E. F. Helin no Observatório de Monte Palomar.

Jim Young. Asteróide 2.874, descoberto em 13 de outubro de 1982, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

jipe lunar. Veículo elétrico com roda de arame, usado pelos astronautas da Apolo para explorar a superfície da Lua. Os jipes lunares foram utilizados no vôo das Apoios 15, 16 e 17. Com 310cm de comprimento e 114cm de altura, o jipe lunar permitiu aos astronautas deslocarem-se à velocidade máxima de 13km horários, à procura de rochas e amostras do solo. Um painel de instrumentos informava aos astronautas sua direção e distância em relação ao módulo lunar. Uma antena em forma de guarda-chuva sobre o veículo permitiu um contato com a terra por televisão e rádio. O jipe lunar, de 218kg, foi transportado dobrado pelos astronautas para a superfície lunar, onde ficou depois de ter sido usado.

Jiritski. Aport. de Zhiritsky (q. v.).

Jiritski, Georgy S. Cientista soviético nascido em 1893 e falecido em 1966. Especialista em foguetes, é o desenhista da turbina a gás; efetuou pesquisas em foguetes atmosféricos.

Jivasquila. Aport. de Jyvaskyla (q. v.).

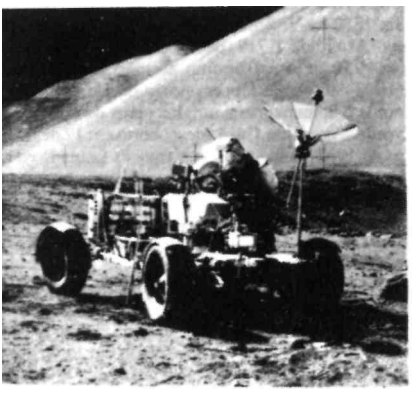
Jo-Ann. Asteróide 2.316, descoberto em 2 de setembro de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, na Estação Anderson Mesa do Observatório Lowell. Seu nome é homenagem a Jó-Ann Bowell, esposa do descobridor, por ocasião do seu aniversário em 13 de maio de 1982.

Joaquim, Georg. Astrônomo e matemático suíço, nascido em Rhaetia (donde provém seu nome latino Rhaeticus) , atual Feldkirch, em 15 de fevereiro de 1514 e falecido na cidade de Kassa (Hungria) em 14 de dezembro de 1576. Estudou matemática em Zurique e em Wittenburg, onde depois de se graduar, em 1535, professou durante dois anos (1537-1539). Logo em seguida foi para Frauenburg, onde ajudou Copérnico em seus cálculos destinados a *De Revolutionibus orbium coelestium* bem como o estimulou a publicá-lo, revendo as provas e propagando corajosamente a idéia heliocêntrica. Sua obra *Narratio de libris Revolutionum Copernici* (Danzig, 1540), carta a seu amigo J. Schoner, que constituiu a primeira divulgação do sistema de Copérnico, foi reeditada em Bale um ano mais tarde. Suas tábuas trigonométricas, elaboradas pouco antes de sua morte na Hungria, constituíram as bases para todas as outras publicadas desde aquela época. Foi quem primeiro usou a noção de secante em trigonometria. Suas tábuas trigonométricas foram concluídas, após sua morte, por Pitiscus. Escreveu: *Orationes de astronomia* (Nuremberg, 1542); *Ephemeris ex fundamentis Copernici* (Leipzig, 1550), com interessantes detalhes biográficos sobre Copérnico; Reticus, Rético.

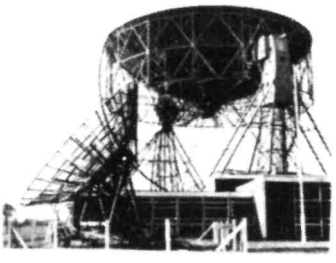
Job's Star. Ing. Ver Arcturus.

Jocasta. Ver Jokaste.

Jodrell. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 47º,76 de latitude e 227º,60 de longitude. Tal designação é uma referência ao rádio-observatório de Jodrell Bank.



Jipe lunar



Radiotelescópio de Jodrell Bank

Jodrell Bank. Rádio-observatório da Universidade de Manchester, fundado em 1949, pelo astrônomo inglês Bernard Lowell (q. v.). Ao seu principal instrumento, o Mark I, com uma parabólica de 75m, erigido entre 1953 e 1957, seguiu-se o Mark II, um paraboloide elíptico de 37 x 24m, concluído em 1964. Dedica-se ao estudo dos planetas, ao meio interestelar e às fontes de rádio; Observatório Nacional Rádio-Astronômico.

Joëlla. Asteróide 726, descoberto em 22 de novembro de 1911 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Winchester. Seu nome é uma homenagem ao prenome do descobridor.

Joel's Iron. Siderito octaedrito de 27g, encontrado em 1858 no deserto de Atacama, Chile.

Joensun, Asteróide 1.524, descoberto em 18 de setembro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é alusão à cidade finlandesa onde o descobridor freqüentou a escola primária.

Joe Wright. Siderito octaedrito de 400g, encontrado em 1884, a 11km leste do Batesville, Arkansas, EUA.

Joffe. Ver Ioffe.

Johanna. Asteróide 127, descoberto em 5 de novembro de 1872 pelo astrônomo francês Prosper Henry (1849-1903), no Observatório de Paris.

Johannesbourg. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 48º,22 de latitude e 226º,70 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Joanesburgo, na África do Sul.

Johnson. Cometa periódico, descoberto em placa fotográfica obtida em 24 de agosto de 1949 pelo astrônomo sul-africano E.C. Johnson, do Observatório de Joanesburgo, como um objeto de 14ª magnitude, entre as constelações de Capricornus (Capricórnio) e Microscopium (Microscópio). Observações recuperadas em duas placas anteriores, permitiram o cálculo de uma órbita elíptica, mais tarde melhorada com as observações efetuadas até meados de novembro. Nesse intervalo, o cometa não se tornou mais brilhante. Com um período de 6,8 anos, foi reencontrado por ocasião dos seus retornos de 1956,1963, 1970 e 1977, nos quais se apresentou com pouca luminosidade, sempre inferior à 14? magnitude. Seu último retorno ao periélio estava previsto para 3 de dezembro de 1983. Sua distância periélica muito elevada o tornou um cometa de 17? magnitude; no entanto, não foi observado nem para os observadores do hemisfério sul, quando sua declinação variou entre -15 e -25º.

Johnson (1935 I). Cometa descoberto em 7 de janeiro de 1935 pelo astrônomo sul-africano E. C. Johnson, em Joanesburgo, como um objeto difuso de magnitude 10, na constelação de Phoenix (Fênix), ao sul da estrela Ro Phoenicis, numa placa fotográfica obtida com a câmara Franklin-Adanns. Em seu deslocamento para o norte, passou por Sculptor (Escultor) em fins de janeiro, por Cetus (Baleia) em fins de janeiro e fevereiro, por Pisces (Peixes) em fevereiro, por Andromeda (Andrômeda) em março, por Cassiopea (Cassiopéia) em março e abril, por Cepheus (Cefeu) em abril, por Draco (Dragão) em maio, e por Ursa Minor (Ursa Menor), em maio. Em 26 de fevereiro atingiu a magnitude 8,4, algumas horas após sua passagem pelo periélio. Foi observado até 24 de maio de 1935, quando foi visto pela última vez como objeto circular difuso de magnitude 17,5.

Johnson (1948 III). Cometa descoberto em 1.º de setembro de 1948 pelo astrônomo sul-africano E. C. Johnson, em Joanesburgo, como um objeto difuso de magnitude 13, na constelação de Sculptor (Escultor). Depois de passar por Grus (Grou), voltou em novembro a Sculptor. Em 7 de setembro Giclas (1910-), em Lowell, registrou sua magnitude de 14. Foi observado até fins de 1948.

Johnson (1950 I). Cometa descoberto em 20 de maio de 1949 pelo astrônomo sul-africano E. C. Johnson, em Joanesburgo, como um objeto nebuloso de magnitude 13, com condensação central e sem cauda. Em seu movimento para noroeste passou por Virgo (Virgem), atravessou Centauros (Centauro) em junho, Hydra (Hidra Fêmea) em julho e Virgo (Virgem) em agosto. Depois de sua conjunção com o Sol foi observado em Bootes (Boieiro), de janeiro a março de 1950, ascendendo para o norte em direção à Ursa Major (Ursa Maior), onde esteve de março a novembro, quando se deslocou para Camelopardus (Girafa). Passou a 15º do pólo norte. Foi observado pela última vez por Van Biesbroeck, em Yerkes, a 3 de novembro de 1951.

Johnson, Harold Lester. Astrônomo norte-americano nascido em Denver, Colorado, em 1921, e falecido em Arizona, Texas, a 2 de abril de 1960. Após sua graduação na Universidade de Denver em 1942, obteve seu doutorado em astronomia na Universidade da Califórnia, Berkeley, em 1948. Nos anos 1940, foi um dos pioneiros no campo da fotometria. Seu sistema UBV foi adotado como o principal padrão internacional de determinação da cor e brilho das estrelas. Trabalhou em diversos observatórios dentre eles Lick, Lowell, Steward, Washburn, Yerkes e Mc Donald antes de se tornar um dos fundadores do Lunar and Planetary Laboratory, na Universidade de Arizona.

Jókai. Cratera de Mercúrio de 85km de diâmetro, na prancha H-1, latitude 72º,5 e longitude 136º, assim designada em homenagem ao romancista e contista húngaro Mór [Maurício] Jókai (1825-1904).

Jokaste. Asteróide 899, descoberto em 3 de agosto de 1918, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Jocasta, mãe de Édipo, com quem se casou sem saber que era sua mãe, e com quem teve quatro filhos: Etéocles, Polinice, Antígona e Ismênia. Quando os deuses revelaram-lhe seu incesto, Jocasta se enforcou; Jocasta.

Jole. Asteróide 836, descoberto em 23 de setembro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Iole, filha de Euritos, rei da Lacônia, amada de Hércules que a raptou depois de haver matado seu pai.

Joliot-Curie. Cratera lunar de 105km de diâmetro no lado invisível (26N, 94E), assim designada em homenagem ao físico francês Frédéric Joliot-Curie (1900-1958), descobridor da radioatividade artificial.

Joliot-Curie, Frederic. Físico francês nascido em 19 de março de 1900, em Paris, onde faleceu a 14 de agosto de 1958. Descobriu a radioatividade artificial e a emissão do nêutron na fissão nuclear.

Joly. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -75º e longitude 42º, assim designada em homenagem ao geólogo inglês John Joly (1857-1933).

Jornada 1. Quinto mês do calendário muçulmano, com 30 dias.

Jornada 2. Sexto mês do calendário muçulmano, com 29 dias.

Jonathan Murray. Asteróide 2.392, descoberto em 25 de junho de 1979 pelos astrônomos E. F. Heline S. J. Bus, no Observatório de Siding Spring, Austrália. Seu nome é uma homenagem ao jovem Jonathan Murray, filho de Bruce e Suzanne Murray, amigos do descobridor. O planeta foi descoberto algumas semanas antes do seu nascimento de 19 de julho de 1979.

Jones. Cratera do planeta Marte de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, latitude -19º e longitude 20º, assim designada em homenagem ao astrônomo inglês *Sir* Harold Spencer Jones (1890-1960).

Jones (1946 VI). Cometa descoberto em 6 de agosto pelo astrônomo neozelandês Jones, em Timaru, Nova Zelândia, como um objeto de magnitude 9 na constelação de Puppis (Popa). Em seu movimento para sudeste, atravessou Puppis (Popa), Pyxis (Bússola) e Hydra (Hidra Fêmea) em agosto e setembro, aproximando-se do Sol. No início de janeiro de 1947 estava localizado em Ophiuchus (Ofiúco), movendo-se para nordeste por Serpens (Serpente), em janeiro, Aquila (Águia), em fevereiro e março, Sagittarius (Sagitário) e Vulpecula (Raposa), em abril, Cygnus (Cisne), em maio e julho, e Lyra (Lira) em julho. Foi observado pela última vez em 2 de dezembro de 1947 como um astro de magnitude 7, por Van Biesbroeck, em Yerkes.

Jones, Harold Spencer. Astrônomo inglês nascido a 29 de março de 1890, em Londres, onde faleceu a 3 de novembro de 1960. Distinguiu-se pela determinação da paralaxe solar, por meio da observação do asteróide Eros. Assim, estabeleceu a nova unidade astronômica. Determinou a massa da Lua, o achatamento da Terra, e estudou o movimento do Sol, da Lua e dos planetas. Foi o astrônomo real que transferiu o observatório de Greenwich de Londres para Herstmonceux. Escreveu *General Astronomy* (1922).

Jongolovich. Aport. de Zhongolovich (q. v.).

Jons. Colina do planeta Marte, de 50km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre 18º de latitude e 117º de longitude.

Jonzac. Aerolito eukrito, de 7g, caído a 13 de junho de 1819 em Jonzac, Charente, França.

Jose. Asteróide 1.423, descoberto em 28 de agosto de 1936, pelo astrônomo belga J. Hunaerts, no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem proposta pelo astrônomo italiano Cesare Lombardi, calculador da órbita deste asteróide, à memória de Giuseppina Bianchi, filha do astrônomo italiano E. Bianchi, que faleceu muito jovem.

Josefa. Asteróide 649, descoberto em 11 de setembro de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma jovem alemã.

Josephina. Asteróide 303, descoberto em 12 de fevereiro de 1891 pelo astrônomo italiano E. Millosevich, no Observatório de Roma. Seu nome é uma homenagem a uma dama muito querida do descobridor, que não quis identificá-la.

joule. Unidade de energia do Sistema Internacional de unidades Joule, símbolo J. É o trabalho fornecido por uma força constante de um newton (q. v.) que desloca seu ponto de aplicação de um metro na sua própria direção.

Joule. Cratera lunar, no lado invisível (27ºN, 144ºW), assim designada em homenagem ao físico inglês James Joule (1818-1889), que estudou o calor produzido pelas correntes elétricas nos condutores, e determinou o equivalente mecânico da caloria.

jovarium. Ver jovilabium.

joviário. Ver jovarium.

jovilábio. Ver jovilabium.

jovilabium. Lat. Dispositivo mecânico destinado a reproduzir os movimentos dos satélites de Júpiter; jovilábio. Cf. tellurium.

Jovita. Asteróide 921, descoberto em 4 de setembro de 1919 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Sua designação foi feita pelo descobridor como alusão a um nome próprio feminino, sem razão especial.

Joy. Cratera lunar de 6km de diâmetro, no lado visível 25º,1N, 6º,6W), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Alfred Harrison Joy (1887-1973).

Joy, Alfred Harrison. Astrônomo norte-americano nascido em uma pequena cidade de Greenville, Illinois, a 23 de setembro de 1882 e falecido em Pasadena, Califórnia, a 18 de abril de 1973. Graduou-se em 1903. Seu interesse$_{\%}$ pela astronomia manifestou-se em 1904, quando professor da Universidade Americana de Beirute (Líbano). Em 1910 entrou para o Observatório de Yerkes, como voluntário. Neste mesmo ano e no seguinte, passou em Princeton, onde assistiu Henry Norris Russell em suas aulas. Este período influenciou suas pesquisas subseqüentes: determinação da magnitude espectroscópica absoluta, bem como o estudo de estrelas variáveis, que o conduziu a algumas importantes descobertas, dentre elas, de um pequeno anel ao redor da estrela primária da eclipsante RW Tau, em 1933, de uma linha coronal não-identificada na estrela nova recorrente RS Oph.

Juaraná. Nome indígena da nebulosa escura do Saco de Carvão (q.v.).

Juaraua. A constelação do Cruzeiro do Sul, nas margens do rio Negro, segundo Temístocles de Souza Brasil, Juaraua, o peixe-boi, estaria em eterna fuga aos seus perseguidores Piracaçaras, ou seja, a Alfa e a Beta do Centauro.

Jubilatrix. Asteróide 652, descoberto em 4 de novembro de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao jubileu do reinado do imperador da Áustria, Francisco José (1830-1916).

Jucunda. Asteróide 948, descoberto em 3 de março de 1921, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Jucunda, forma feminina do termo latino que significa jovial, alegre.

Judá Ha-Levi. Cratera de Mercúrio de 85km de diâmetro, na prancha H-7, latitude 11º.5 e longitude 108º, assim designada em homenagem ao filósofo e poeta espanhol de língua hebraica Judá Halevi (1075-1141). Iniciou a vida como médico, mas na velhice resolveu ir para a Palestina, onde teria morrido. De suas obras se destacam os *Poemas de Sion*, os *Poemas da Diáspora*, e uma escrita em árabe, *al-Khazari*, em que um judeu, um cristão e um muçulmano discutem sobre suas religiões.

Judesegeri. Aerolito conditio de 4g, caído a 16 de fevereiro de 1876 em Judesegeri, Tumkur, Índia.

Judite. Ver Judith.

Judith. Asteróide 664, descoberto em 24 de junho de 1908 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Judite, personagem bíblica, em

cuja história se inspirou o dramaturgo alemão Friedrich Hebbel (1813-1863), para sua peça *Judith* (1839).

Jueva. Asteróide 139, descoberto em 10 de outubro de 1874 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório de Pequim, quando observava a constelação de Pisces (Peixes), durante os preparativos que antecederam o trânsito de Vênus em 9 de dezembro. Como foi o primeiro asteróide descoberto na China, coube ao Príncipe Kung, regente do Império, sugerir a sua designação. Seu nome Jueva ou, mais completamente, Jue-wasing, significa a Estrela de Sorte da China.

Jue-wasing. Ver Jueva.

Jugta. Asteróide 2.136, descoberto em 24 de julho de 1933, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma sigla que homenageia o patologista norte-americano Jay U. Gunter, astrônomo amador de Durham, Carolina do Norte, autor do jornal bimensal *Tonight's Asteroids,* que estimulou o interesse do grande público e dos astrônomos profissionais e amadores pelo estudo destes objetos. Tal designação foi proposta por E. Fogelin e endossada por CM. Bardwell, D.N.E. Green e B.G.Marsden.

Jugum. Outro nome da estrela Sulafat (q.v.), usado no texto de J.Bayer, em *Uranometria* (1603) para designar a posição da estrela nas cordas da Lira, *ad destrum cornu, iugum,* que deu origem ao vocábulo Jugum.

Jugurta. Aport. de Jugurtha (q.v.).

Jugurtha. Asteróide 1.248, descoberto em 1.º de setembro de 1932 pelo astrônomo inglês C.Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Jugurta, rei da Numídia (160-104 a.C), que governou entre 118 a 105 a.C. Foi derrotado pelo general romano Caio Mario (157-86 a.C).

Juhami. Asteróide 2.487, descoberto em 8 de setembro de 1940 pelo astrônomo finlandês H. Alikoski no Observatório de Turku.

Jukovski. Ver Zhukovsky.

Jukovski, Nikolai Y. Físico russo nascido em 1847 e falecido em 1921. Foi professor do Instituto Politécnico e da Universidade de Moscou; fundador do Instituto Central da Aerodinâmica, é considerado o "Pai da Aviação Soviética". Efetuou pesquisas em aerodinâmica e hidrodinâmica.

Jules Verne. Cratera lunar de 90km de diâmetro no lado invisível (36ºS, 146ºE), assim designada em homenagem ao escritor francês Jules Verne (1828-1905), notável pelos seus romances de aventuras e por sua antecipação científica.

julho. 1. Sétimo mês do calendário juliano e gregoriano, com 31 dias. Embora oriundo do mês romano Quintilis (q.v.), o quinto, foi depois do assassinato de Júlio César, em 44 a.C, designado de Julius (q.v.) em sua memória, por ter reformado o calendário. Neste mês, em Roma, no dia 6, comemoravam-se as festas Apolinárias, em homenagem ao deus Apolo, durante oito dias, desde o ano 358 da fundação de Roma. 2. Ver Julius.

Julia. Asteróide 89, descoberto em 6 de agosto de 1866 pelo astrônomo francês Jean-Marie Edouard Stéphan (1837-?), no Observatório de Marselha. Seu nome é uma homenagem a uma jovem das relações do descobridor.

Juliana. Asteróide 816, descoberto em 8 de fevereiro de 1916, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Julian Loewe. Asteróide 2.704, descoberto em 25 de junho de 1979 pelos astrônomos Helin e Bus no Observatório de Siding Spring. Seu nome é homenagem a Julian Loewe, autor de artigos científicos para o *Pasadene Star News.*

juliano. Ver ano, dia e calendário juliano.

Julieta. Ver Julietta.

Julietta. Asteróide 1.285, descoberto em 21 de agosto de 1933 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem à esposa do descobridor.

Julius. Sétimo mês do calendário juliano, nome que substituiu o Quintilis (q.v.) depois do assassinato de Júlio César; julho (2).

Julius, W. H. Astrônomo e professor de física da Universidade de Utrecht, nascido em 1861 e falecido em 15 de abril de 1925. Sua maior contribuição à astronomia foi o desenvolvimento da teoria da dispersão anormal da luz nos fenômenos solares.

Julius Caesar. Circo lunar de 90km de diâmetro, no lado visível (9ºN, 15ºE), assim designado em homenagem ao político, general e historiador romano Júlio César (c. 102-44 a.C.), autor da reforma de calendário que empreendeu durante o seu governo.

Julnar. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 54ºN e longitude 340ºW. Tal designação é referência a Julnar, heroína das *Mil e uma noites* que nasceu no mar.

Jumo. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 56ºN e longitude 65ºW. Tal designação é referência a Jumo, divindade marijiana do céu.

Juncal. Siderito octaedrito de 50g, encontrado em 1866 em Juncal, deserto de Atacama, Chile.

junção semicondutora. Plano que separa duas camadas de um semicondutor; cada uma delas possui diferentes características elétricas. Assim, a junção P-N separa a região P, onde as lacunas são maiores, da região N, na qual existem elétrons livres em excesso. A incidência de luz na junção P-N das células solares de silício provoca o aparecimento de uma corrente de elétrons, pois quando os elétrons livres em excesso preenchem as lacunas, surge a corrente elétrica.

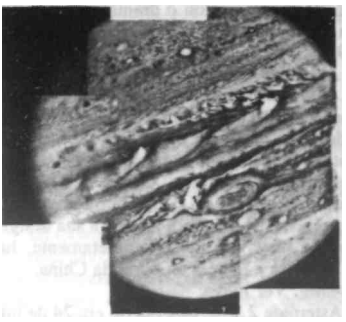
junho. 1. Sexto mês do calendário juliano e gregoriano de 30 dias. Seu nome provém de Junius (q.v.), mês dedicado a consagração aos jovens como maio (q.v.), ou seja, *majores,* aos velhos. De fato, durante o mês de junho celebravam-se as festas denominadas *de junioribus,* em homenagem à juventude. O início do mês era festivo, dedicado a Juno Moneta, deusa em cujo templo se cunhavam as moedas. Além de *Carna,* deusa do movimento e da saúde, festejavam-se *Mens,* deusa da inteligência, *Sumano,* rei do trovão, e *Fortuna,* deusa da sorte. 2. Junius (q.v.).

Junius. 1. Quarto mês dos calendários romanos de Rômulo com 30 dias, no calendário de Numa Pompílio com 29 dias; junho (2).

Juno. 1. Asteróide 3, descoberto em 1.º de setembro de 1804, pelo astrônomo K.Harding no Obsevatório de Lilienthal. Possui um diâmetro de 250km, com um albedo relativamente elevado (0,2). Seu período de rotação é de 7,21 horas. Descreve uma órbita de 1.594 dias, com um semidiâmetro de 2,67 A, uma excentricidade de 0,256 e uma inclinação de 13º. 2. Chasma do planeta Vênus, entre 32ºS de latitude e 102 a 120ºE de longitude. 3. Dorso do planeta Vênus, entre 32 a 35ºS de latitude e 85 a 95ºE de longitude. Em todos os casos, o nome é alusão a Juno, filha de Saturno e de

Réia; esposa de Júpiter, rainha do céu, deusa da luz e do casamento. 4. Foguete propulsor norte-americano usado no lançamento dos primeiros satélites e sondas espaciais. O Juno 1 constituiu-se de um foguete Júpiter C modificado pela instalação de um estágio superior de combustível sólido, no qual se localizava o satélite. Com esta combinação, foram lançados os satélites Explorers 1,3 e 4. O Juno 2 se baseou no míssil balístico Júpiter (não se deve confundi-lo com o pequeno Júpiter C, um desenvolvimento do míssil Redstone), ao qual se adicionou o estágio superior de combustível sólido, como no Juno 1. O Juno 2 lançou as sondas Pioneer 3 e 4, bem como os satélites Explorers 7, 8 e 11.

Júpiter. 1. O maior dos planetas do sistema solar, com um diâmetro de 143.000km e massa 318 vezes maior que a da Terra. Leva onze anos para completar uma volta em torno do Sol, do qual dista, em média, 780 milhões de quilômetros. E visível à vista desarmada como uma estrela de magnitude -2,5. Seu brilho constante, marcha lenta e trajetória regular ao longo da eclíptica fez com que o batizassem, desde a Antiguidade, como o mestre do céu. Realmente o seu nome provém do sânscrito: dyn (deus) e pater (pai). Teve vários nomes: *Har-tap-sheta-ou* (guia dos espaços misteriosos), no Egito antigo; *Phaeton* (brilhante), na Grécia antiga; *Vrihaspati* (senhor do crescimento), na Índia; *Soni-sing* (planeta do ano) e *Chi-ti* (planeta regulador), na China. Representado pelo símbolo ♃, no qual alguns querem ver a primeira letra do seu nome grego (Zeus) e outros a imagem do ziguezague dos raios, associado ao mestre do céu. A atmosfera de Júpiter é densa, composta quase exclusivamente de metano e amônia. Examinado ao telescópio, apresenta a forma de um disco achatado e atravessado por faixas escuras paralelas ao equador que delimitam entre si zonas mais claras. No interior de tais faixas observam-se marcas superficiais de forma irregular e coloração particular; dessas formações, duas se distinguem das demais: a Grande Mancha Vermelha (q.v.) e a Perturbação Austral (q.v.). Júpiter possui um forte campo magnético que emite ondas de rádio naturais e cuja origem ainda é completamente desconhecida. Pelos resultados fornecidos pelas sondas Pioneer e Voyager, que sobrevoaram Júpiter, parece que a cobertura gasosa, composta de 82% de hidrogênio, 17% de hélio e traços de outros elementos, deve se estender a cerca de mil quilômetros de profundidade. A temperatura na superfície dessa atmosfera é de 130ºK, tanto no lado escuro como no lado iluminado pela radiação solar, o que demonstra uma notável distribuição do calor. Aliás, problemas de natureza energética são muito numerosos em Júpiter. Assim, por exemplo, Júpiter emite duas vezes mais energia do que a que recebe do Sol. Um dos modelos mais conhecidos de Júpiter supõe que, a uma profundidade de 100 km na atmosfera, o hidrogênio se apresenta líquido até 46.000 quilômetros do centro. Nesse nível, a pressão deve atingir 3 milhões de atmosferas e a temperatura 11 mil graus Kelvin. Nestas condições, o hidrogênio além de líquido toma-se um condutor elétrico, como qualquer metal, donde a designação de hidrogênio metálico. Parece que no centro do planeta deve existir um pequeno núcleo sólido, cuja existência ainda não foi comprovada. Em virtude de sua enorme massa, Júpiter esfria-se muito mais lentamente do que um planeta como a Terra. Em conseqüência, ainda se passarão dezenas



Superfície visível de Júpiter

de milhões de anos para resfriar o suficiente de modo a permitir o aparecimento de vida em sua atmosfera. Em resumo: tendo em vista sua atmosfera muito semelhante à que deve ter existido há bilhões de anos na Terra, Júpiter pode ser indicado como um planeta do futuro. Assim, quando nossa Terra estiver gelada e morta, no planeta Júpiter poderá haver vida em desenvolvimento. Possui 16 satélites, dos quais os quatros maiores são particularmente notáveis: Io, Europa, Ganimedes e Calisto; além de um sistema de anéis descoberto em 1979. 2. Míssil balístico norte-americano de médio alcance, instalado na Itália e na Turquia em 1958. Este míssil, com 17,7m de altura, 2,7m de diâmetro e um peso de 50.000kg, foi testado com sucesso em 1.º de março de 1957, quando o primeiro míssil dos EUA com este alcance se tornou operacional. Um míssil Júpiter levou os macacos Able e Baker em um vôo suborbital a partir do Cabo Canaveral, a 28 de maio de 1959, numa preparação para os futuros vôos tripulados. Com o objetivo de testar os componentes do Júpiter, modificou-se o pequeno foguete Redstone (q.v.), dando origem ao Júpiter C. Um quarto estágio de combustível sólido, com um satélite acoplado ao Júpiter C, deu origem ao lançador Juno 1. Este foguete lançou o primeiro satélite norte-americano: Explorer 1. O míssil militar Júpiter, com um estágio extra, quando usado como lançador, é denominado Juno 2. Ver Redstone e Juno.



Planem Júpiter e o seu anel

Júpiter I. Ver Io.
Júpiter II Ver Europa.
Júpiter III. Ver Ganymede.
Júpiter IV. Ver Callisto.
Júpiter V. Ver Amalthea.
Júpiter VI. Ver Himalia.
Júpiter VII. Ver Elara.
Júpiter VIII. Ver Pasiphae.
Júpiter IX. Ver Sinope.
Júpiter X. Ver Lysithea.
Júpiter XI. Ver Carme.
Júpiter XII. Ver Ananke.
Júpiter XIII. Ver Leda.
Júpiter XIV. Ver Tebe.
Júpiter XV. Ver Adrasthea.
Júpiter XVI. Ver Metis. I

Globo

Diâmetro (equatorial)	140.800km
Diâmetro (polar)	133.500km
Densidade (água = 1)	l,33g cm^{-3}
Massa	1,90 x 10^{30}g
Volume	1,43 x $10^{18}$$km^3$
Período de rotação	9h50min30seg (equatorial)
Velocidade de escape	60,22km s^{-1}
Albedo	0,73
Inclinação do Equador em relação à órbita	3º04'
Temperatura superficial (máximo)	173ºK
Gravidade superficial (Terra = 1)	2,643

Órbita

Semi-eixo maior	5,203 U.A. = 777,8 x 10^6km
Excentricidade	0,0484
Inclinação em relação à eclíptica	1º, 3
Período de revolução (sideral)	4332,59 dias
Velocidade orbital média	13,05km s^{-1}
Período sinódico médio	399 dias

jupiteriano. 1. Relativo ao planeta Júpiter; joviano. 2. Diz-se de planeta hipotético, em sistema solar idêntico ao nosso, que tenha características semelhantes às do planeta Júpiter.

jupiteróide. Diz-se do, ou o que possui qualidade semelhante ao planeta Júpiter; jupiteriano (2).

Jura, Montes. Ver Montes Jura.

Jurássico. Período geológico, subdivisão da era Mesozóica, com início há 200 milhões de anos, que sucedeu o Tríassico e precedeu o Cretáceo. Ver cronostratigrafia.

Jurlof-Achmarof-Hassel (1939 III). Cometa descoberto em 15 de abril de 1939, independentemente, pelos astrônomos amadores Jurlof, em Votkinsk, e Achmarof, em Balezino, como um brilhante objeto de magnitude 3, bem visível a olho nu, e uma cauda superior a 4 graus de comprimento. Foi também descoberto, a 16 de abril, por Hassel, em Hocksund, Noruega, e Smith, em Segevic, Canadá. A 20 de abril, este belo cometa se apresentou como uma nebulosidade redonda de bordos difusos, núcleo central brilhante e uma cauda que se estendia por 20º de comprimento. Foi observado pela última vez em 24 de abril.

Justiça. Aport. de Justitia (q.v.).

Justitia. Asteróide 269, descoberto em 21 de setembro de 1887 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é alusão à divindade da Justiça, filha de Júpiter e Astréia, representada com uma balança e uma venda nos olhos; Justiça.

Justus. Asteróide 2.799, descoberto em 25 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Houten e Gehrels no Observatório de Monte Palomar.

Jutta. Asteróide 1.183, descoberto em 22 de fevereiro de 1930 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Juventai. Chasma do planeta Marte, de 250km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -02º a -06º de latitude e 54º a 60º de longitude.

Juvísia. Asteróide 605, descoberto em 27 de agosto de 1906 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à cidade de Juvisy-Sur-Orge, no Departamento de Seine-et-Oise, próximo de Paris, onde o astrônomo francês Camille Flammarion (1842-1925) instalou seu observatório.

Juvinas. Aerolito eukrito de 294g, caído a 15 de junho de 1821 em Juvinas, próximo de Libonez, Ardeche, França.

Juza. Outro nome de Giansar (q.v.).

Jyvaskyla. Asteróide 1.500; descoberto em 16 de outubro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem a uma cidade da Finlândia; Jivasquila.

K

Kaalyaw. Grupo de sete crateras meteóricas de explosão e impacto, descobertas em 1928 em Kaalyaw, na Estônia. A maior delas possui um diâmetro de 110m e uma profundidade de 15m aproximadamente.

Kaarina. Asteróide 2.257, descoberto em 18 de agosto de 1939 pelo astrônomo finlandês H. Alikoski no Observatório de Turku.

Kaba. Aerólito condrito carbonáceo, de 2g, caído em 15 de abril de 1857, em Kaba, sudoeste de Debreczin, Hungria.

Kabalrai. Outro nome de Cebalrai (q.v.).

Kabeleced. Outro nome de Regulus (q.v.).

Kacha. Asteróide 2.760, descoberto em 8 de outubro de 1980 pelo astrônomo L. V. Juravleva no Observatório de Nauchnyj.

Kacivelia. Asteróide 1.874, descoberto em 5 de setembro de 1924 pelo astrônomo soviético S. Beljawsky, no Observatório de Simeis. Seu nome, proposto pelo professor E. Strovortsov, é alusão à cidade de Kaciveli, onde estava sendo construído o Instituto Hidrográfico da Marinha.

Kachuevskaya. Asteróide 2.015, descoberto em 4 de setembro de 1972 pela astrônoma soviética L.V. Juravleva, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à heroína Natasha Kachuevskaya, que faleceu em luta na Batalha de Stalingrado.

Kaff. Outro nome de Caph (q.v.).

Kaffa. Ver Megrez.

Kaffa in Becvar. Outro nome de Megrez (q.v.).

Kaffaljidhama. Estrela binária de magnitude 3,5 e 6,8, situada a 82 anos-luz. O seu nome de origem árabe significa a cabeça da Baleia; Quafaljidama, Gamma Ceti, Gama da Baleia, Al Kaff al Jidhmah.

Kagoshima. 1. Cratera do planeta Marte, de 1km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 27.60 de latitude e 224.12 de longitude. Tal designação é uma referência ao local de lançamento de foguetes japonês. 2. Ver Centro Espacial de Kagoshima.

Kagul. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24.0 de latitude e 18.9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kagul, na URSS.

Kaho-Kozik-Lis (1936 III). Cometa descoberto independentemente por três observadores, o japonês Kaho, em Sappora, Japão, pouco depois do pôr-do-sol, a 17 de julho, pelo soviético Kozik, em Tashkent, a 19 de julho. Alguns dias após a comunicação telegráfica ter sido divulgada, soube-se que o observador polonês Lis, em Mont-Lubomirs, próximo de Cracóvia, a 17 de julho, também havia localizado o cometa. Na época da descoberta, próximo de seu máximo brilho, o cometa era visível a olho nu (magnitude estimada em 5 e 6) com uma cauda retilínea de 2 graus. Em seu movimento para sudoeste, passou entre as constelações de Lynx (Lince) e Cancer (Carangueijo), em agosto e setembro, e por Gemini (Gêmeos) em novembro e dezembro. Foi observado pela última vez, em 24 de novembro de 1936, como um astro de magnitude 18 por Jeffers, no Observatório de Lick.

Kahrstedt. Asteróide 1.587, descoberto em 25 de março de 1933 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo alemão Albrecht Kahrstedt (1897-1971), incansável calculador de órbitas de pequenos planetas, em especial do (1221) Amor. Colaborou na elaboração do FK4.

Kaid. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -04.55 de latitude e 44.8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kaid, no Iraque.

Kaiser. 1. Asteróide 1.694, descoberto em 29 de setembro de 1934 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. 2. Cratera lunar de 53km de diâmetro, no lado visível (36ºS, 7ºE). 3. Cratera do planeta Marte, de 205km de diâmetro, no quadrângulo MC-27, latitude 46º e longitude 340º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo holandês Frederick Kaiser (1808-1872), observador de estrelas duplas visuais e do planeta Marte. Estimulou a pesquisa astronômica holandesa de 1837 a 1872.

Kaiser, Frederick. Astrônomo holandês nascido em Amsterdam a 10 de junho de 1806 e falecido em Leyden a 28 de julho de 1872. Em Amsterdam, foi educado por um tio, que era astrônomo amador. Entrou para o Observatório de Leyden em 1836. Foi um excelente observador, especialmente de estrelas duplas e do planeta Marte, cuja superfície mapeou comparando antigos e novos desenhos, inclusive os feitos por Huygens em 1672. Determinou o período de rotação de Marte. A região conhecida como Syrtis Major foi, por alguns anos, conhecida na Inglaterra como Mar de Kaiser.

Kaitaim. Ver Alrisha.

Kaitain. Outro nome de Alrisha (q.v.).

Kaj. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -27.4 de latitude e 29.9

de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kaj, na URSS.

Kajaani. Asteróide 1.519, descoberto em 15 de outubro de 1938, pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é alusão a uma cidade do centro da Finlândia.

Kajam. Ver Cajam.

Kaklovka. Asteróide 2.894, descoberto em 27 de setembro de 1978 pelo astrônomo soviético L.I. Chernykh, no Observatório de Nauchnyj.

Kakori. Cratera do planeta Marte, de 25km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -41.9 de latitude e 29.6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kakori, na Índia.

Kaksidi. Astrônomo babilônico que viveu no século VI a.C. Instituiu o período Kaksidi, intervalo de 334 lunações equivalentes a 361 meses siderais.

Kakowa. Aerolito condrito cinza de 1g encontrado em 1858, em Kakowa, noroeste de Orawitza, Hungria.

Kalahari. Asteróide 1.702, descoberto em 7 de julho de 1924 pelo astrônomo dinamarquês E. Hertzsprung (1873-1967) no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão ao grande deserto de Kalahari no sul da África, abrangendo os territórios da Namíbia e da África do Sul.

Kalb. Ver Regulus.

Kolb al Akrag. Outro nome de Antares (q.v.).

Kalb al Rai. Ver Kelb Alrai.

Kalbalrai. Ver Kelb Alrai.

Kalbelaphard. Outro nome de Alphard (q.v.).

Kalevala. Asteróide 1.454, descoberto em 16 de fevereiro de 1936 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é alusão ao hino nacional finlandês, fonte de inspiração para o músico Sibelius.

Kalidasa. Ver Calidasa.

Kalinin. Asteróide 2.699, descoberto em 16 de dezembro de 1976 pelo astrônomo soviético L.I. Chernykh, no Observatório de Nauchnyj.

Kaliningrad. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-7 entre 48.78 de latitude e 224.89 de longitude. Tal designação é uma homenagem à cidade de Kaliningrado, local de Controle da Missão Soviética.

Kallavesi. Asteróide 2.840, descoberto em 15 de outrubro de 1941 pelo astrônomo finlandês L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku.

Kalle. Asteróide 2.805, descoberto em 15 de outubro de 1941 pelo astrônomo finlandês L. Oterma (1915-) no Observatório de Turku.

Kalliope. Asteróide 22, descoberto em 16 de novembro de 1852 pelo astrônomo inglês John Russel Hind (1823-1895), no Observatório de Londres.

Kallisto. Asteróide 204, descoberto em 8 de outubro de 1879 pelo astrônomo austríaco John Palisa (1848-1925) no Observatório de Pola. Seu nome é referência a Calisto, mãe de Arcas com Júpiter. O ciúme de Juno fez com que fosse transportada para o Céu sob a forma de um urso, que constitui a constelação da Ursa Minor (Ursa Menor); Calisto (2).

Kahn. Asteróide 2.332, descoberto em 4 de abril de 1940, pelo astrônomo L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku.

Kalmykia. Asteróide 2.287, descoberto em 22 de agosto de 1977, pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à república dos Calmucos, na URSS.

Kalypso. Asteróide 53, descoberto em 4 de abril de 1858 pelo astrônomo alemão Robert Luthef (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é alusão à ninfa Calipso, tida como filha de Atlas e de Plêione (mãe de Plêiades), e que vivia na ilha de Ogigia, onde hospedou Ulisses, por quem se apaixonou. Tal designação foi proposta pelo astrônomo alemão E. Schoenfeld (1828-1891) do Observatório de Bonn.

Kama. Asteróide 1.387, descoberto em 27 de agosto de 1935 pelo astrônomo soviético P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a Cama, grande rio da URSS, a leste do Casã, tributário do Volga.

Kamenyar. Asteróide 2.428, descoberto em 11 de setembro de 1977, pelo astrônomo soviético N. S. Chernykh (1931-), no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem à memória do escritor e cientista ucraniano Ivan Yakovlevich Franko (1856-1916) que deixou um criativo legado publicado em 50 volumes, e mais conhecido por Kamenyar, triturador de pedras, título de um dos seus poemas.

Kamerlingh Onnes. Cratera lunar de 61km de diâmetro, no lado invisível (15ºN, 116ºW), assim designada em homenagem ao físico holandês Heike Kamerlingh Onnes (1853-1926), que liquefez o hélio e descobriu a supercondução (Prêmio Nobel de física de 1913).

Kamienski, Michael. Astrônomo soviético nascido em 24 de novembro de 1879 e falecido em Varsóvia a 18 de abril de 1973. Depois de se graduar pela Universidade de São Petersbugo, em 1903, entrou para o Observatório de Pulkovo, como astrônomo assistente. Trabalhou com Oskar Backlund (1846-1916), famoso pesquisador do cometa Encke, quando então se dedicou ao estudo da integração numérica no cálculo das órbitas cometárias. Depois de um longo período no Observatório Naval, na Rússia Imperial, quando se ocupou de problemas geomagnéticos e meteorológicos, aceitou em 1914 um convite para professor de astronomia na Universidade de Varsóvia. No Observatório da Universidade dedicou-se às pesquisas sobre cometas até 1944, quando um regimento da Gestapo destruiu o observatório com seu único acervo de observações meteorológicas e astronômicas. Com a saúde enfraquecida durante um período de vida nômade, perdeu sua esposa e voltou, em 1963, a Varsóvia, onde Continuou suas pesquisas sobre problemas cronológicos relativos ao cometa Halley.

Kampala. Asteróide 1.948, descoberto em 3 de abril de 1935 pelo astrônomo C. Jackson no Observatório de Joanesburgo.

Kampot. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -42.1 de latitude e 45.4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kampot, no Kampuchea.

Kanab. Cratera do planeta Marte, de 14km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -27.6 de latitude e 18.8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kanab, nos EUA.

Kanda. Asteróide 2.248, descoberto em 27 de fevereiro de 1933 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à memória do astrônomo japonês Shigeru Kanda (1894-1974), do Observatório de Tóquio, que foi, de 1920 a 1943, um dos líderes de inspiração e encorajamento dos astrônomos amadores no Japão. Publicou vários artigos sobre a observação de asteróides, cometas e estrelas variáveis,

identificação de asteróides, órbitas de cometas e a sobre história da astronomia japonesa e chinesa. Escreveu diversos livros populares sobre astronomia e em 1926 iniciou a publicação de *Kanda Circular,* para astrônomos amadores. Ao se aposentar do Observatório de Tóquio, fundou a Kanda Astronomical Society, que se transformou mais tarde no Japan Astronomy Study Group. A designação do asteróide foi proposta pelo astrônomo japonês T. Urata, que o identificou.

Kandinsky. Asteróide 2.662, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Houten e Gehrels no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao pintor francês de origem russa Vassili Kandinsky (1866-1944), um dos iniciadores da pintura abstrata.

Kane. Cratera lunar de 55km de diâmetro no lado visível (63ºN, 26ºE), assim designada em homenagem ao explorador norte-americano Elisha K. Kane (1820-1857).

Kane. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 48ºS, longitude 15ºW. Tal designação é alusão a Kane-nui-akea, deus dos antigos havaianos, que revelou a existência e a posição geográfica de Taiti.

Kane, Elisha-Kent. Explorador norte-americano nascido na Filadélfia, a 3 de fevereiro de 1820, e falecido em Havana a 16 de fevereiro de 1857. Participou de várias expedições à Grinnell e ao Smith Sound, entre a Groenlândia e a ilha de Ellesmere, onde ficou retido pelas geleiras durante nove meses. Desceu à cratera do Tael nas Filipinas. Tomou parte em expedições de busca para encontrar *Sir* John Franklin, na primeira como cirurgião (1854), na segunda como comandante (1856); entretanto, não obteve sucesso.

Kansk. Cratera do planeta Marte, de 34km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -20.8 de latitude e 17.1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kansk, na URSS.

Kant. Cratera lunar de 32km de diâmetro e 3.120m de profundidade, no hemisfério visível (11ºS, 20ºE), assim designada em homenagem ao filósofo alemão Emmanuel Kant (1724-1804), que propôs uma hipótese segundo a qual o sistema solar teria surgido de uma nebulosa (hipótese nebular).

Kant, Emmanuel. Filósofo alemão nascido em 22 de abril de 1724, em Königsberg, onde faleceu em 12 de fevereiro de 1804. *Em sua obra Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels* (1755), propôs a teoria da nebulosa para a origem do sistema solar, bastante similar àquela de Laplace. Sugeriu que a Galáxia devia possuir uma forma lenticular e que as nebulosas deveriam constituir "universos-ilhas" como a nossa Via-Láctea.

Kantang. Cratera do planeta Marte, de 48km de diâmetro , no quadrângulo MC-19, - 24.8 de latitude e 17.3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kantang, na Tailândia.

Kapa da Popa. Ver Markeb.

Kapa da Ursa Maior. Ver El Kaprah.

Kapa da Vela. Ver Markeb.

Kapa de Hércules. Ver Marfik.

Kapa de Orion. Ver Saiph.

Kapa de Perseu. Ver Misam.

Kapa do Aquário. Ver Sítula.

Kapa do Boeiro. Ver Asellus Tertius.

Kapa do Leão. Ver Al Minliar al Asad.

Kapali Yantra. Concha hemisférica construída pelo astrônomo hindu Jai Singh (1686-1743) para determinação da hora local, azimute e longitude do Sol. Ver Rama Yantra.

Kaplan. Asteróide 1.987, descoberto em 11 de setembro de 1952 pelo astrônomo soviético P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo soviético Samuel Aronovitch Kaplan (1921-1978) que se dedicou a vários ramos da astrofísica, tais como o estudo das anãs brancas, matéria interestelar, radiação solar, pulsares e núcleo galáctico.

Kappa Aquarii. Ver Situla.

Kappa Bootis. Ver Asellus Tertius.

Kappa Cígnidas. Ver Kappa Cignídeos.

Kappa Cignídeos. Enxame de meteoros que aparece entre 17 e 26 de agosto, com máximo em 20 de agosto, radiante próximo à estrela Kappa Cygni (a = 19h20min; 8 = + 55º). Sua taxa horária zenital, durante o máximo, é de cerca de 20 meteoros.

Kappa Herculis. Ver Marfik.

Kappa Leonis. Ver Al Minliar al Asad.

Kappa Orionis. Ver Saiph.

Kappa Persei. Ver Misam.

Kappa Puppis. Ver Markeb.

Kappa Ursa Majoris. Ver El Kaprah.

Kappa Velorum. Ver Markeb.

Kapteyn. Cratera lunar de 49km de diâmetro, no hemisfério visível (11ºS, 71ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo holandês Jacobus Cornelius Kapteyn (1851-1922), que, além de estabelecer um modelo da Via-Láctea, estudou o movimento e a paralaxe das estrelas.

Kapteyn, Jacobus Cornelius. Astrônomo holandês nascido em Barneveld, a 19 de janeiro de 1851, e falecido em Amsterdam a 18 de junho de 1922. A partir do estudo dos movimentos próprios estelares e da distribuição das estrelas, descobriu a existência de correntes de estrelas (*starstreaming*) em 1904. Desenvolveu um modelo da Via-Láctea conhecido como universo de Kapteyn. Descobriu a estrela que possui o seu nome (ver estrela de Kapteyn). Colaborou com o astrônomo D. Gill na preparação do *Cape Photographic Durchmusterung.*



J. C. Kapteyn

Kapteyn, Observatório Astronômico. Ver Groningen.

Kapteynia. Asteróide 818, descoberto em 21 de fevereiro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo holandês Jacobus Cornelius Kapteyn (1851-1922).

Kapustin Yar. Cidade a cerca de 110km a sudeste de Volgograd, às margens do Rio Akhtuba, em cujas vizinhanças se desenvolveram bases para lançamento de mísseis de curto alcance e mais tarde para lançamento de *sputniks*.

Kara. Linha do planeta Vênus, entre 44ºS de latitude e 306ºE de longitude. Tal designação é referência a Kara, uma valquíria da Islândia, cantora maviosa.

Karadol. Aerólito condrito de 30g, caído a 4 de maio de 1840, em Karadol, Ajagus, Ásia.

Karbyshev. Asteróide 1.959, descoberto em 14 de julho de 1972 pela astrônoma russa L. Juvavleva no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem ao líder militar soviético Dmitrij Michajlovich Karbyshev (1880-1945) que morreu nos campos de Mauthausen torturado pelos nazistas.

Karel. Asteróide 1.682, descoberto em 2 de agosto de 1949 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao filho do casal de astrônomos holandeses Van Houten, do Observatório de Leiden.

Karen. Asteróide 2.651, descoberto em 28 de agosto de 1949, pelo astrônomo E.L. Johnson, do Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à física Karen S. Franz.

Kariba. Asteróide 1.676, descoberto em 15 de junho de 1939 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é alusão a um lago artificial entre a Zâmbia e o Zimbabwe (antiga Rodésia).

Karin. Asteróide 832, descoberto em 20 de setembro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Karl Marx. Asteróide 2.807, descoberto em 15 de outubro de 1969 pelo astrônomo soviético L.I. Chernykh no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem ao filósofo e economista judeu alemão Karl Marx (1818-1883) que redigiu, com Engels, *o Manifesto do Partido Comunista* (1848) e fundou a Internacional. Escreveu *O Capital* (1867), no qual definiu sua doutrina — o marxismo — baseando-se numa explicação materialista dos fatos econômicos e históricos.

Karl-Ontjes. Asteróide 2.125, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Houten e Gehrels no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao físico alemão Karl-Ontjes Groeneveld, do Instituto de Física de Kern, em Frankfurt, irmão de um dos descobridores.

Karolinim. Asteróide 2.288, descoberto em 19 de outubro de 1979 pelo astrônomo L. Brozek, no Observatório de Klet.

Karora. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com 5km de diâmetro; coordenadas aproximadas: latitude 7ºN e longitude 16ºW. Tal designação é referência a Karora, ancestral australiano de Aranda.

Karpinsky. Cratera lunar de 40km de diâmetro, no lado invisível (73ºN, 166ºE), assim designada em homenagem ao geólogo soviético Alexei P. Karpinsky (1846-1936).

Karpinsk. Cratera do planeta Marte, de 28km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -46º de latitude e 31º,8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Karpinsk, na URSS.

Karshi. Cratera do planeta Marte, de 22km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -23º,6 de latitude e 19º,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Karshi, na URSS.

Kartabo. Cratera do planeta Marte, de 17km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -41º,2 de latitude e 52º,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kartabo, na Guiana.

Kartvelia. Asteróide 781, descoberto em 25 de janeiro de 1914 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem aos Kartveli, antiga designação dos habitantes de Geórgia (Cáucaso).

Kasan. Asteróide 1.316, descoberto em 17 de novembro de 1933 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a Kasan, cidade soviética às margens do rio Volga.

Kasei. Vale do planeta Marte, de 1.090km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 27 a 18º de latitude e 75 a 56º de longitude. Tal designação é uma referência ao nome do planeta Marte entre os japoneses.

Kashira. Cratera do planeta Marte, de 67km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -27º,5 de latitude e 18º,1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kashira, na URSS.

Kashirina. Asteróide 1.828, descoberto em 14 de agosto de 1966 pelo astrônomo soviético L. Chernykh, no Observatório Astrofísico da Criméia.

Kasmimov. Cratera do planeta Marte, de 85km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -25º de latitude e 22º,8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kasmimov, na URSS.

Kassandra. Asteróide 114, descoberto em 23 de julho de 1871 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência à lendária Cassandra, profetisa infalível, filha de Príamo com Hécuba. As profecias de desgraças de Cassandra não foram jamais consideradas, inclusive a da Guerra de Tróia. Opôs-se, sem sucesso, à entrada do famoso cavalo de madeira, presente falacioso dos gregos; Kassandra.

Kastalia. Asteróide 646, descoberto em 11 de setembro de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à fonte situada ao sopé do Monte Parnasso, consagrado a Apolo e às Musas. Segundo a lenda, os poetas bebiam na fonte, de Castália em busca de inspiração.

Kästner. Cratera lunar de 119km de diâmetro, no hemisfério visível (7ºS, 79ºE), assim designada em homenagem ao matemático e físico alemão Abraham Gotthelf Kästner (1719-1800).

Kastner, Abraham-Gotthelf. Poeta e matemático alemão nascido em Leipzig, a 27 de setembro de 1719, e falecido em Gottingen a 20 de junho de 1800. Professor de matemática na Universidade de Gottingen por quase meio século. Escreveu sobre quase todos os ramos da matemática, inclusive uma *História da matemática* (1758-69), em quatro volumes. Publicou estudos sobre várias espécies de instrumentos científicos e astronomia.

Katanga. Asteróide 1.948, descoberto em 3 de abril de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Katanga, a principal região mineira do Congo.

Kate. Asteróide 2.156, descoberto em 23 de setembro de 1917 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem à esposa do astrônomo soviético L. K. Kristensen, que encontrou vários desses objetos.

Katharina. Asteróide 320, descoberto em 11 de

outubro de 1891 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a Catarina, esposa do descobridor; Catarina.

Kathryn. Asteróide 2.612, descoberto em 28 de fevereiro de 1979 pelo astrônomo N.G. Thomas no Observatório de Flagstaff. Seu nome é homenagem a Kathryn Gail Thomas-Hazelton, filha do descobridor.

Katja. Asteróide 1.113, descoberto em 15 de agosto de 1928, pelo astrônomo soviético P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Katja, assistente no Observatório de Simeis.

Katsura. Estação japonesa de rastreamento e aquisição de dados de satélites, ao sul de Tóquio.

Katsurahama. Asteróide 2.961, descoberto em 7 de dezembro de 1982 pelo astrônomo T. Seki no Observatório de Geisei.

Katyusha. Asteróide 1.900, descoberto em 16 de dezembro de 1971, pela astrônoma soviética T. Smirnova no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à aeromoça Ekaterina Ivanovna Zelenko, tratada pelo diminutivo de Katyusha, e que morreu na frente de luta durante a guerra em setembro de 1941.

Kaup. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 22º,5 de latitude e 33º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kaup, na Nova Guiné.

Kaus Australis. Estrela do tipo subgigante de magnitude 1,95, situada à distância de 136 anos-luz; Epsilon Sagittarii, Epsilon do Sagitário.

Kaus Borealis. Estrela gigante de magnitude 2,94, situada à distância de 84 anos-luz. O nome de origem Kaus designa o arco do Arqueiro. As três estrelas anteriores são denominadas de arco médio, austral e boreal, pois definem as suas posições no arco; Lambda Sagittarii, Lambda do Sagitário.

Kaus Media. Outro nome de Kaus Meridionalis (q.v.).

Kaus Medius. Estrela gigante de magnitude 2,84, situada à distância de 112 anos-luz. Ela possui uma companheira de magnitude 14,5; Delta Sagittarii, Delta do Sagitário.

Kaus Meridionalis. Ver Kaus Medius.

Kavalur. Principal estação de rastreio de satélites na Índia:

Kaverin. Asteróide 1.976, descoberto em 1.º de abril de 1970 pelo astrônomo russo L. Chernykh no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem ao instrutor de astronomia russo Aleksej Aleksandrovich Kaverin (1904-1976), do Instituto Pedagógico de Irkutsk, que foi um perito na teoria dos eclipses.

Kaverznev. Asteróide 2.949, descoberto em 9 de agosto de 1970 pelos astrofísicos da Criméia, no Observatório de Nauchnyj.

Kay. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 46ºN e longitude 116ºW. Tal designação é referência a Kay, senescal real da corte de Arthur.

Kazakhstania. Asteróide 2.178, descoberto em 11 de setembro de 1972 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à República Socialista Soviética do Casaquistão.

Kazimirchak-Polenskaya, Elena Ivanovna. Astrônoma russa nascida em 21 de novembro de 1.902 em Volynskaya. Em 1934, obteve seu doutorado na Universidade de Varsóvia, Polônia, e, em 1951, o de candidato em ciências físico-matemáticas na URSS. De 1929 a 1956, ensinou matemática e astronomia em Lvov, Cherson, Odessa e Leningrado. Durante 1948 a 1951 e 1856 a 1978 foi membro do Instituto de Astronomia Teórica de Leningrado. Escreveu mais de 60 artigos científicos sobre cometas e meteoros. Em 1978 o asteróide 2.006 foi batizado em sua homenagem. Ver Polenskaya.

Kaw. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 16º,7 de latitude e 255º,85 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kaw, na Guiana Francesa.

Kearns-Kwee. Cometa periódico, descoberto em 17 de agosto de 1963 pelos astrônomos norte-americanos C. E. Kearns e K.K. Kwee, com a câmara Schmidt de 48 polegadas do Observatório de Monte Palomar, como um objeto de magnitude 12, entre as constelações de Perseus (Perseu) e Taurus (Touro). Uma das primeiras órbitas calculadas por G.B. Marsden demonstrou que não se tratava do cometa Tempel-Swift que os dois astrônomos procuravam, mas de um novo cometa com uma órbita de 8,95 anos de período. Estudando em 1968 a órbita deste cometa, G. Sitarski verificou que o cometa se aproximou muito de Júpiter em 13 de novembro de 1961, a 0,033 A, ou seja, 5 milhões de km, quando passou de um período de 51 anos para 9 anos aproximadamente. Com base na órbita calculada por Marsden e K. Aksnes, com um período de 9,009 anos, os astrônomos norte-americanos E. Roemer e L. M. Vaughn reencontraram o cometa numa exposição de 60min com o telescópio de 229cm de Kitt Peak, em 26 de julho de 1971. Sua magnitude era de 20,0 a 20,5. Foi reobservado quase dez anos mais tarde pelo astrônomo norte-americano Sheffer, em 6 de julho de 1981.

Kearons. Cratera lunar no lado invisível (12ºS, 113ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo amador norte-americano William M. Kearons (1878-1948). Observador das manchas solares durante vários anos, deixou, além de anotações sobre suas observações, inúmeras fotografias de manchas solares.

Keats. Cratera de Mercúrio de 110 km de diâmetro, na prancha H-12, H-15, latitude -69.5 e longitude 154º, assim designada em homenagem ao poeta inglês John Keats (1795-1821), um dos grandes românticos ingleses, autor dos poemas *Endymion* (1817), *Ode on a Grecian Urn* ("Ode sobre uma urna grega", 1819), *Ode to a nightingale* ("Ode a um rouxinol", 1819), *Ode to Autumn* ("Ode ao Outono", 1820), etc.

Keeler. 1. Cratera lunar no lado invisível (10ºS, 162ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 55km de diâmetro, no quadrângulo MC-21, latitude 61º e longitude 152º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano James E. Keeler (1857-1900).

Keeler, James Edward. Astrônomo norte-americano nascido em La Salle, Illinois, a 10 de setembro de 1857, e falecido em São Francisco, a 12 de agosto de 1900. Diretor do Observatório de Lick, ficou conhecido pelos seus trabalhos sobre medida da rotação dos anéis de Saturno, confirmando a teoria de J.C. Maxwell de que os anéis eram constituídos de partículas. Estudou a velocidade radial de Órion e de 13 planetói-

des. Observou mais de 120.000 nebulosas, concluindo que elas deviam ser formadas de estrelas.

Keid. Estrela de magnitude 4,43 e tipo espectral Kl situada à distância de 16 anos-luz. Seu nome, proveniente do árabe *Al Kaid,* significa a casca do ovo. Sua natureza dupla foi registrada em 1783 pelo astrônomo William Herschel. Em 1851, Otto Struve descobriu que a estrela mais fraca constituía com a menor um sistema binário de curto período. Beid, Kied, Omicron Eridani, Omicron do Eridano.

Keill, John. Astrônomo e matemático escocês, nascido em Edimburgo, a 1.º de dezembro de 1671, e falecido em Oxford, a 31 de agosto de 1721. Foi um dos primeiros discípulos de Newton e um dos seus mais apaixonados defensores em suas questões com os ingleses e com Leibnitz em relação à prioridade da invenção do cálculo infinitesimal. Além do seu célebre tratado de astronomia publicado em latim *Introductio ad veram Astronomiam* (1718) e três anos mais tarde traduzido em inglês, é autor de uma introdução à física, *Introductio ad veram physicam* (1700), traduzida para o inglês em 1736. Foi membro da Royal Society e professor de astronomia em Londres.

Kekulé. Cratera lunar de 33km de diâmetro, no lado invisível (16ºN, 138ºW), assim designada em homenagem ao químico alemão Friedrich A. Kekulé von Stradonitz (1829-1896).

Kelb. Ver Regulus.

Kelb Alrai. Estrela gigante de magnitude 2,94 e tipo espectral K1, situada a 125 anos-luz. O seu nome de origem árabe designa o coração do Serpentário; Beta Ophiuchi, Beta do Ofiúco, Kelb Al Rai, Cebalrai, Cheleb, Celb-al-Rai, Kalb al Rai, Kalbalrai, Kelb Alrai.

Kelb Al Rai. Ver Kelb Alrai.

Keldysh. Asteróide 2.186, descoberto em 27 de setembro de 1973 pelo astrônomo soviético L. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Kelvin. Ver contração Kelvin.

kelvin. Unidade de temperatura no sistema internacional, igual ao grau da escala de temperatura absoluta. O Kelvin é a fração 1/273,16 da temperatura termodinâmica do ponto tríplice da água, cuja temperatura é, por definição, igual a 273º,16. É unidade de medida de intervalo de temperatura, mas, em geral, não se faz qualquer distinção e se diz grau kelvin. Abreviatura: K.

Kelvin, lord William. Ver Thomson, William.

Kelvin, Prommontorium. Ver Prommontorium Kelvin.

Kern. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -45º.3 de latitude e 32º.7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kern, na URSS.

Kemerovo. Asteróide 2.140, descoberto em 3 de agosto de 1970 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma alusão a Kemerovo, importante centro industrial da Sibéria.

Kemi. Asteróide 1.508, descoberto em 21 de outubro de 1938 pelo astrônomo finlândês H. Alikoski no Observatório de Turku. Seu nome é alusão a um rio e uma cidade finlandesa no extremo norte do Golfo de Bótnia. As quatro letras do seu nome lembram os nomes de quatro outros pequenos planetas de grande excentricidade orbital **e** inclinação.

Kendall County. Siderito hexaedrito, de 696 g, encontrado em 1887, em Kendall County, Texas, EUA.

Kenko. Cratera de Mercúrio de 90km de diâmetro, na prancha H-6, H-11, latitude -21º e longitude 16º.5, assim designada em homenagem ao poeta japonês Yoshida Haneyoshi Kenko (1283-1350), autor do ensaio *Horas ociosas,* em que deplora o desaparecimento do preciosismo cortês do passado.

Kennedy, Centro Espacial. Ver Cabo Kennedy.

Kennedy Space Center (KSC). Ing. Ver Centro Espacial John F. Kennedy.

Kenton County. Siderito octaedrito de 17,930 kg, encontrado em 1889, a 12km de Independence, Kentucky, EUA.

Kenya. Asteróide 1.278, descoberto em 15 de abril de 1933 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem ao Quênia, país da África Oriental.

Kepler. 1. Asteróide 1.134, descoberto em 25 de setembro de 1929 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera lunar de 32km de diâmetro e 2.750m de profundidade, centro de radiação de ranhura brilhante, situada no lado visível (8ºN, 38ºW). 3. Cratera do planeta Marte de 238km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, latitude -47º e longitude 219º.4. Ponte de Fobos, satélites de Marte, com 1.500m de altura, que vai da longitude 80º a 300º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Johannes Kepler (1571-1630), que estabeleceu as leis do movimento dos planetas com base nas observações de Tycho-Brahe.

Kepler, Johannes. Astrônomo alemão nascido em Weil (Wurttemberg) a 27 de dezembro de 1571 e falecido em Ratisbona a 15 de novembro (novo estilo) de 1630. De origem modesta, procurou através do estudo compensar os seus árduos problemas, oriundos quase todos de sua ascendência familiar doentia e de sua vida material constantemente precária. De fato, parece ter sido pouco feliz em sua infância, pois passou-a entre uma mãe de caráter violento e pouca educação, Katharina Guldenmann, que o preteria em favor de seus quatro irmãos (três meninos e uma menina), e um pai pouco responsável, Heinrich Kepler, filho de um prefeito de Weil, que foi sucessivamente soldado (1570-75), dono de uma pensão (1579-83), e de novo soldado, quando abandonou a esposa para depois desaparecer. Não foi uma criança abandonada, como relatam alguns de seus biógrafos. Com seis anos entrou para a Escola de Leonberg, de onde foi retirado aos oito anos para ajudar os pais, de 1580 a 1582, na estalagem e no campo. Em 1584,



Johannes Kepler

foi admitido gratuitamente no seminário de Adelberg, de onde passou, em 1586, para o de Maulbronn. Bacharelou-se em 1588, indo no ano seguinte estudar teologia em Tubingue, onde obteve o grau de mestre em artes. Suas opiniões independentes afastaram-no da carreira pastoral, conduzindo-o ao curso de matemática de Maestlin (q.v.) que, além de iniciá-lo nas ciências exatas, inculcou-lhe a doutrina de Copérnico. Em 1594, foi nomeado professor de matemática em Gratz, na Stiria, e encarregado da redação do almanaque, quando publicou, em 1595, o primeiro calendário em que se adotou a reforma gregoriana. Em virtude de perseguições religiosas foi obrigado a deixar Stiria, bem como todos os seus colegas protestantes. Nessa situação, aceitou o convite de Tycho-Brahe (q.v.) que, depois da leitura do seu *Prodromus* (1596), propôs que se associassem para confeccionar as *Tabulae Rudolphinae* (1627). De fato, após vender os bens de sua esposa, Kepler foi para Praga. Infelizmente, a concórdia não reinou durante muito tempo entre os dois astrônomos. Tycho era arrogante, conquanto de temperamento bonachão, ao passo que Kepler era irascível e muito amargo. A morte de Tycho, em 1601, evitou uma ruptura total entre os dois. Kepler o sucedeu como astrônomo do imperador Rodolfo II. Em 1628, deixou Ling, para evitar perseguição dos jesuítas, e foi residir em Sagan, Silésia. Convidado para ser professor em Rostock recusou, para viver da venda de pequenos almanaques e de horóscopos de pessoas importantes da Corte. Após seis dias de sua chegada a Ratisbona, para onde havia ido, faleceu cansado e na miséria. Assim terminou sua torturada existência, pois, além das perseguições religiosas, sofreu muito com seus casamentos. Em 1597, casou-se com jovem viúva de família nobre, Barbara Müller von Muhleck que, orgulhosa, lhe deu cinco filhos mas não a felicidade. Acabou louca e morreu em 1611, seguida por três dos filhos. Sua segunda esposa, Susana Reutlinger, com quem se casou em 1613, lhe deu sete filhos que não tiveram vida muito longa. Para aumentar sua angústia, viu a mãe, Katharina Guldenmann, criar um grande número de inimigos em Leonberg, e ser presa sob a acusação de feitiçaria. A única consolação de sua vida foi conservar alguns amigos, entre eles o seu antigo mestre Maestlin e Bernegger, professor de história na Universidade de Estrasburgo, bem como os filhos Ludwig, médico, e Susanna, casada em 1630 com o matemático J. Bartsch. Ludwig editou a sua única obra póstuma, a ficção-científica *Somnium.* Por outro lado, a correspondência com sua filha Susanna constitui um dos melhores meios para reconstituir a vida de Kepler. Foi durante os seus primeiros anos em Praga que estabeleceu as duas primeiras leis do movimento dos planetas. As circunstâncias que precederam e envolveram estes eventos estão longamente registrados em sua *Astronomia nova* (1609). Sua terceira lei, a da proporcionalidade dos quadrados das revoluções dos cubos das distâncias, só foi definitivamente descoberta em 15 de maio de 1618, vinte e dois anos após ter sido proposto em *Prodromus Dissertationum* (1596). Ela foi enunciada em *Harmonices Mundi Libri V* (1619) (ver *leis de Kepler*). Outros de seus trabalhos importantes tratam de óptica, eclipses, cometas e geometria. Foi de sua autoria o primeiro ensaio de vulgarização dos logaritmos. Uma edição completa das obras de Kepler, compreendendo sua correspondência e uma biografia, foi editada sob a orienta

ção de Ch. Frisch com o título: *Joannis Kepleri Opera Omnia* (Francforte, 1858-71, 8 vols.).

kepleriano. Pertencente ou relativo ao astrônomo alemão Johannes Kepler (1571 -1638), ou próprio deste.

Kerb. Estrela anã da constelação de Pegasus, de magnitude visual 4,65 e tipo espectral A5. Sua distância à Terra é de 112 anos-luz. Seu nome designa o vaso onde estava a provisão d'água de Perseu; Tau Pegasi, Tau do Pégaso, Tau do Cavalo Alado, Querbe.

Kerch. Asteróide 2.216, descoberto em 12 de junho de 1971 pela astrônoma soviética T. Smirnova no Observatório de Nauchnyj.

Keret. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 22ºN e longitude 34ºW. Tal designação é alusão aos Keres, gênios que desempenharam um importante papel na *Ilíada,* sob o aspecto de seres alados, escuros, com grandes dentes e unhas longas e pontiagudas, exercendo suas atividades nas cenas de batalhas e de violência.

Kerilis. Aerólito condrito de 15g, caído a 26 de novembro de 1874, em Kerelis, Côtes-du-Nord, França.

Kernouvé. Aerolito condrito cristalino de 106g, caído a 22 de maio de 1869, em Kernouvé, próximo de Clequeree, Morbihan, França.

Kerstin. Asteróide 842, descoberto em 1.º de outubro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Kesen. Aerólito condrito esferulítico de 1,966kg, caído a 13 de junho de 1850, próximo ao Templo Budista de Choyenji, na cidade de Kesen, Honda, Japão.

Keul. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 46.3 de latitude e 237.7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Keul, na URSS.

Kevo. Asteróide 2.291, descoberto em 19 de março de 1941 pelo astrônomo L. Oterma (1915-) no Observatório de Turku.

Kevola. Asteróide 1.540, descoberto em 18 de novembro de 1938 pelo astrônomo finlandês L. Oterma (1915-) no Observatório de Turku. Seu nome é alusão a uma das estações de observação do Observatório de Turku.

Khado. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 45ºN e longitude 349ºW. Tal designação é referência a Khado, primeiro xamã, feiticeiro Nanajan e herói que construiu o mundo, na mitologia.

Khairpur. Aerolito condrito cristalino, de 64g, caído a 23 de setembro de 1873, em Khairpur, próximo de Sutlej River, Bhawalpur, Índia.

Khama. Asteróide 1.357, descoberto em 2 de julho de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Khama, líder nativo e chefe da tribo dos bechuanas na África.

khamsin. Vento sulino quente e seco, que atravessa o Egito, proveniente do deserto do Saara. Precede às depressões que passam, na direção leste, ao longo da costa norte africana. Ocorre em geral entre abril e junho. Segundo os árabes, venta durante 50 dias.

Khansa. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -58.5 e longitude 52º, assim designada em homenagem ao poeta árabe Timadir bint'Amr al-Khansa, morto em 645. As elegias ou trenas compostas em homenagem aos seus irmãos mortos o transformaram num dos mais célebres poetas de seu tempo.

Kharadze. Asteróide 2.147, descoberto em 25 de

outubro de 1976 pelo astrônomo R.M. West no Observatório de La Silla.

Kharkow. Aerólito condrito branco, de 10g, caído a 12 de outubro de 1787, em Kharkow (Tijolowka) Charkow, URSS.

Khatisashvili. Alfez Sh. Astrônomo soviético, nascido em 25 de setembro de 1932 na cidade de Mtskheta, na Geórgia. Filho de uma família de operários, concluiu sua escola secundária em 1951. Em 1957, graduou-se como astrônomo na Universidade Estadual de Tbilisi, quando começou a trabalhar no Observatório Astrofísico de Abatsumani, da Academia de Ciências da Georgia. Desde 1976 é candidato às ciências físico-matemáticas. Em 1975, trocou seu nome de Khatisov para Khatisashvili. Escreveu cerca de 38 trabalhos de pesquisa científica sobre matéria interestelar, posição de asteróides e cometas, bem como estudos sobre as órbitas dos satélites Deimos e Fobos.

Khatisov, A. Sh. Ver Khatisashvili, A. Sh.

Khetrie. Aerolito condrito cinza de 6g, caído a 19 de janeiro de 1867, em Khetrie, leste de Thunjhnu, Índia.

Kholm. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -07º.3 de latitude e 42º. 1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kholm, na URSS.

Khumbam. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 15ºS e longitude 332ºW. Tal designação é alusão a Khumbam, deus elamita.

Khvolson. Cratera lunar de 40km de diâmetro, no lado invisível (14ºS, 112ºE), assim designada em homenagem ao físico soviético Orest D. Khvolson (1852-1934).

Kiangsu. Asteróide 2.077, descoberto em 18 de dezembro de 1974 pelos astrônomos do Observatório de Montanha Vermelha, Nanquim.

Kiang, Tao. Astrônomo chinês nascido em 6 de fevereiro de 1929 na cidade de Yangzhon, província de Jiangsu. Depois de ter trabalhado no Observatório da Universidade de Londres, desde 1954, transferiu-se em 1966 para o Observatório de Dunsink, Dublin, Irlanda. Dedicou-se à cosmologia observacional, à mecânica celeste e ao estudo da astronomia chinesa tradicional.

Kibalchich. Cratera lunar de 540km de diâmetro no lado invisível (2ºN, 147ºW), assim designada em homenagem ao físico em foguetes, o russo Nikolai I. Kibalchich (1853-1881), que além de professor da Universidade de Leningrado foi um dos pioneiros em pesquisas de foguetes.

Kibalchich, Nikolai Ivanovitch. Engenheiro soviético nascido em 1853 e falecido em 1881. De 1871 a 1875, estudou no Instituto de Pontes e Calçadas e na Academia de Cirurgia Médica em São Petersburgo. Além de professor na Universidade de Leningrado, foi um dos pioneiros em pesquisas de foguetes. Em 1875, foi preso por sua luta contra o czarismo. Durante os três anos que esteve prisioneiro estudou astronáutica. Depois de 1878, liderou um laboratório de substância explosiva do comitê revolucionário do partido "Narodnaia Volia". Participou do atentado contra o Imperador Alexandre II. Preso logo após o regicídio foi condenado à morte. Durante o período breve em que esperava, na prisão de São Petersburgo, a sua execução, desenvolveu um dos primeiros projetos que se conhecem de um foguete para vôo tripulado. Logo depois que os papéis de Kibalchich foram encontrados, no arquivo de polícia, a revista *Bylove* (O Correio) publicou-os nos números 10 e 11, em 1918.

Kibero. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: 12ºS e longitude 306ºW. Tal designação é referência ao sapo do mundo subterrâneo que deu o fogo à humanidade.

Kiddinu. Astrônomo babilônico nascido cerca de 340 a.C. A data de seu falecimento é desconhecida. Existem citações sobre Kiddinu em Estrabão e Plínio, onde é chamado de Kidenas ou Cidenas. Foi o líder da escola astronômica da cidade babilônica de Sippar.

Kidinnu. Cratera lunar no lado invisível (36ºN, 123ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo babilônico Cidenas ou Kidinnu (c.343.C), chefe da escola astronômica de Sipar que, além de descobrir a precessão dos equinócios, descreveu matematicamente o movimento da Lua, do Sol e dos planetas.

Kied. Variante de Keid (q.v.).

Kienle. Asteróide 1.759, descoberto em 11 de setembro de 1942 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nomo babilônico Cidenas ou Kidinnu (c.340a.C), le (1895-1975), conhecido pelos seus trabalhos sobre espectrofotometria.

Kies. Cratera lunar de 44km de diâmetro e 380m de profundidade, no hemisfério visível (26ºS, 23ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Johann Kies (1713-1781).

Kies, Johann. Astrônomo alemão nascido em Tübingen a 14 de setembro de 1713, onde faleceu em 29 de julho de 1781. Foi matemático do príncipe polaco Czartoryski, em Varsóvia e, mais tarde, astrônomo em Berlim. Foi um dos primeiros a divulgar as idéias de Newton na Alemanha. Escreveu: *De Influxu Lunae in Partes Terrae Mobiles* (1769), *De Lege Gravitatis* (1773). Deixou muitos escritos sobre assuntos astronômicos.

Kiess (1911 II). Cometa descoberto em 6 de julho de 1911 pelo astrônomo norte-americano C.C.Kiess (? -1967), no Observatório de Lick, como uma brilhante nebulosa de magnitude 5, com uma pequena cauda, na constelação de Auriga (Cocheiro). Em seu movimento para o sul, passou por Taurus (Touro) em julho e início de agosto, deslocou-se rapidamente para o hemisfério sul, atravessando a constelação de Cetus (Baleia) e Sculptor (Escultor) em agosto, e Telescopium (Telescópio) nos fins de agosto e setembro. Em 9 de julho, sua magnitude foi estimada fotograficamente em 4 por S. I. Beljawsky, em Simeis, quando o cometa apresentava uma curta cauda de meio grau. No Brasil, foi observado por Mário Rodrigues de Souza e Henrique Morize, no Observatório Nacional, no Morro do Castelo, como está relatado na *Gazeta de Notícias* de 18 de agosto de 1911. As posições determinadas por Souza e Morize foram publicadas na revista alemã *Astronomischen Nachrichten.*

Kiess. Asteróide 1.788, descoberto em 25 de julho de 1952, pelo astrônomo da Universidade de Indiana, no Observatório de Indiana. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano C.C. Kiess (? -1967) que trabalhou no Observatório de Lick, na observação de asteróides e cometas.

Kiev. Asteróide 2.171, descoberto em 28 de agosto de 1973 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem a Kiev, capital da Ucrânia, um dos

maiores centros industriais, culturais e científicos URSS, durante o seu 1500.º aniversário.

Kiffa Australis. Estrela de magnitude aparente 3,9 é, na realidade, uma estrela dupla óptica com componentes de coloração branca (A3) e amarelada (F4). A componente principal, de magnitude 2,9, encontra-se a 62 anos-luz da Terra e a outra, de magnitude 5,3, a 78 anos-luz. O seu mais antigo nome de origem árabe Zuben El Genubi significa a *garra sul do escorpião.* Ela ficou também conhecida como Kiffa australis, nome árabe para indicar o prato austral da Balança romana que representa tal constelação; Alpha Librae, Alfa, Alfa da Balança, Quifa Austral.

Kiffa Borealis. Estrela dupla espectroscópica de magnitude 2,7 e de coloração branco-azulada (B8), situada a 148 anos-luz. Seu espectro revelou a existência de um companheiro invisível que descreve uma revolução de 80 anos ao redor da principal. A denominação árabe Zuben El Schamali significa a *garra boreal do escorpião.* Seu outro nome, Kiffa Borealis, designa o prato boreal da balança; Beta Librae, Beta da Libra, Beta da Balança, Quifa Boreal, Zuben el Schamali.

Kifri. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -46º.0 de latitude e 54º. 1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kifri, no Iraque.

Kiho. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 10ºS e longitude 345ºW. Tal designação é referência a Kiho, divindade tuamotu que criou a terra e o mar.

Kikino. Aerólito condrito branco de 61g, encontrado em 1809 em Kikino, Smolens, URSS.

Kiku 1. Satélite tecnológico japonês de 83kg lançado em 9 de setembro de 1975 em Osaki, por um lançador N-1, que compreende um *booster* Thor norte-americano, um segundo estágio japonês (LE-3) e um terceiro estágio norte-americano. Este satélite foi o primeiro sucesso da NASDA (q.v.).

Kiku 2. Satélite japonês de 130kg destinado a pesquisas tecnológicas; foi lançado em 23 de fevereiro de 1977 por um foguete N-1, do Centro Espacial de Kagoshima, tendo entrado numa órbita geostacionária de 130ºE.

Kiku 1. Satélite japonês de 82kg, destinado ao estudo tecnológico, lançado em 9 de setembro de 1975 pelo foguete N-1, numa órbita de 47º de inclinação, com perigeu de 980km e apogeu de 1.100km.

Kiku 4. Satélite japonês de 385kg, destinado a pesquisas tecnológicas, lançado em 3 de setembro de 1982 por um foguete N-1, no Centro Espacial de Tanegashima, numa órbita de 44,6º de inclinação, com um perigeu de 968 e apogeu de 1.228km; ETS-3.

Kilia. Asteróide 470, descoberto em 21 de abril de 1901 pelo astrônomo italiano Luigi Carnera (7-1962), no Observatório de Heidelberg.

Killeter. Aerólito condrito de 4g, caído a 29 de abril de 1844, em Killeter, Tyrone, Irlanda.

Kilo. Ver quilo.

Kilston (1966 V). Cometa descoberto, em 8 de agosto de 1966, pelo astrônomo norte-americano Stephen Kilston, estudante graduado da Universidade da Califórnia, Los Angeles, durante a observação fotoelétrica da estrela MM Herculis, com o refletor de 59cm do Observatório de Lick, como um astro difuso de magnitude 10,6 e condensação central. Foi observado também na Nova Zelândia, em especial por I.L. Thomsen que o registrou de 15 de agosto até 3 de dezembro. Van Biesbroeck, no Observatório Catalina, em 4 noites entre 17 de setembro a 18 de novembro não registrou nenhuma cauda. Numa distância de 4,3A do Sol, sua magnitude era 16, segundo Van Biesbroeck. Depois de sua conjunção com o Sol foi observado até o outono de 1967.

Kimry. Cratera do planeta Marte, de 17km de diâmetro , no quadrângulo MC-19, entre -20.5 de latitude e 16º.2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kimry, na URSS.

Kimura. Cratera lunar de 26km de diâmetro, no lado invisível (57ºS, 118ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo japonês Hisashi Kimura (1870-1943), que se ocupou do estudo da variação de latitude e movimento do pólo.

Kimura, Hisashi. Astrônomo japonês nascido em 10 de setembro de 1870 e falecido, em Mizusawa, a 26 de setembro de 1943. Foi diretor do Observatório Internacional de Latitude, em Mizusawa, onde pesquisou variações de latitude e movimento do pólo.

Kin. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 20.4 de latitude e 33.4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kin, no Japão.

Kinau. Cratera lunar de 42km de diâmetro com pico central, no hemisfério visível (61ºS, 15ºE), assim designada em homenagem ao botânico e selenógrafo alemão CA. Kinau (c. 1850).

Kinau, CA. Botânico e selenógrafo alemão que viveu no século XIX. Tinha um posto oficial no estado do Príncipe de Schwarzenberg, na Boêmia do Sul, e publicou, em 1842, dois trabalhos sobre planetas e fungos tóxicos. Algumas observações lunares foram publicadas no *Wochentliche Unterhaltungen* de Jahn, em 1848, e *Selenographical Journal,* de 22 de janeiro de 1879, onde faz referências a um grande número de desenhos de ranhuras lunares.

Kindermann (1746). Cometa descoberto em 2 de fevereiro de 1746 pelo astrônomo alemão Kindermann em Dresde, como um objeto de magnitude 2, sem cauda. Foi observado pela última vez em 27 de fevereiro pelo próprio descobridor. Apesar de existir uma órbita calculada por Holetschek, tanto este como Olbers consideravam suas observações pouco precisas.

King, Arthur S. Astrônomo norte-americano nascido em 1876 e falecido a 25 de abril de 1957. Dirigiu o Laboratório de Física, em Monte Wilson onde desenvolveu trabalho de classificação e análise das intensidades das linhas espectrais.

King, Edward S. Astrônomo norte-americano nascido em 1861 e falecido em 1931. Professor da Universidade de Harvard, determinou as magnitudes fotográficas de estrelas brilhantes e planetas, desenvolvendo técnicas para fotografias dos espectros estelares.

King. Asteróide 2.305, descoberto em 12 de setembro de 1980 pelos astrônomos da Estação Agassiz do Observatório de Harvard. Seu nome é homenagem à memória de Martin Luther King (1929-1968), líder norte-americano dos direitos civis, que lutou pela igualdade racial, política e econômica dos negros. Recebeu em 1964 o Prêmio Nobel da Paz. Pregava a resistência pacífica às leis racistas. 2. Cratera lunar de 90km de diâmetro, no lado invisível (5ºN, 120ºE), assim designada em homenagem ao físico norte-americano Arthur S. King (1876-1957), que estudou a intensidade das linhas dos espectros e as classificou, e

ao astrônomo norte-americano Edward S. King (1861-1931) que, além de aperfeiçoar a técnica de fotografar as estrelas e seus espectros, determinou as magnitudes fotográficas das estrelas brilhantes e dos planetas.

King-Hele, Desmond George. Astrônomo inglês nascido em Seaford, Sussex, a 3 de novembro de 1927. Antes de 1957, King-Hele trabalhou no Royal Aircraft Establishment, em Farnborough, pesquisando sobre a estabilidade de foguetes assimétricos e sobre a performance dos mísseis de longo alcance. Em 1953 estudou foguete de pesquisa de alta altitude e, dois anos depois, começou a pesquisar sobre satélites artificiais. Em 1957, desenvolveu a teoria do movimento dos satélites de modo que logo após o Sputnik 1 ter surgido em órbita, estava preparado para interpretar as suas alterações orbitais. Atualmente ocupa-se em analisar os dados fornecidos pelas reentradas dos foguetes com objetivo de estudar as características da alta atmosfera bem como as influências da atividade solar sobre as altas camadas da nossa atmosfera. Escreveu: *Observing Earth Satellites* (1960); *Satellites and Scientific Research* (1962); *Theory of Satellite Orbits in an Atmosphere* (1964). Além desses livros científicos, King-Hele tem um grande interesse pela literatura, tendo escrito: *Shelley: His Thought and Work* (1960, 2 ed. 1971); *Doctor of Revolution* (1977), longa biografia sobre Eramus Darwin; *Poems and Trixies* (1972), e diversos artigos sobre história da ciência.

Kingston. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 22.36 de latitude e 47.05 de longitude. Tal designação é uma homenagem à cidade e porto de Kingston, capital da Jamaica.

Kino. Eusebio Francisco. Astrônomo e jesuíta italiano nascido em Chino, na Áustria, em 1644, e falecido em Magdalena, Sonora, em 1711. Com a idade de 21 anos entrou para a Companhia de Jesus, completando seus estudos matemáticos na Universidade de Ingolstadt. Explorou o sudoeste dos EUA e o nordeste do México onde chegou em 1679. Em 1701, Kino provou definitivamente que a Baixa Califórnia era uma península e não uma ilha. Observou o cometa de 1680, no México, sobre o qual escreveu previsões que foram ironizadas em verso pela poetisa mexicana Sor Juana Inés de La Cruz (q.v.), que também se dedicou à astronomia.

Kipini. Cratera do planeta Marte, de 35km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 24.8 de latitude e 32.0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kipini, no Quênia, África Equatorial.

Kippenhahn, Rudolf. Astrônomo alemão, nascido em 24 de maio de 1926 em Bärringen. Depois de seus estudos em Halle (1945-1948) e em Erlangen (1948-1951), obteve seu doutoramento em matemática, em 1951, na Universidade de Erlangen. Entrou para o Observatório de Bamberg em 1951 e, desde 1957, é pesquisador do Max-Planck — Institute for Physics and Astrophysics, em Munique, que passou a dirigir em 1975. Além de uma centena de artigos científicos, escreveu: *Elementare Plasmaphysik* (1965); *Hundert Milliarden Sonnen* (1980) que foi traduzido para o português com o título de *100 bilhões de sóis* (1981); *Licht vom Rande der Welt: Das Universum und Sein Anfang* (1984), etc.

Kippes. Asteróide 1.780, descoberto em 12 de setembro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg.

Kira. Asteróide 1.156, descoberto em 22 de fevereiro de 1928 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a uma lista de vida de santos.

Kirch. Cratera lunar de 17,7km de diâmetro e 1.830m de profundidade, no lado visível (39ºN, 6ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Gottfried Kirch (1639-1710), descobridor do cometa periódico Newton (1680).

Kirch (1718). Cometa descoberto a olho nu, em 18 de janeiro de 1718, pelo astrônomo alemão G. Kirch, em Berlim, como um objeto de primeira magnitude próximo à estrela Beta Ursae Minoris. Com um diâmetro de 10 minutos, medido telescopicamente, e traços de cauda, em fins de janeiro tornou-se consideravelmente mais tênue. Foi observado pela última vez com um telescópio de 2 polegadas, a 5 de fevereiro.

Kirch (1680). Cometa descoberto em 14 de novembro de 1680, às cinco horas da manhã, na constelação de Leo (Leão), com uma magnitude de 4,5. Este foi o primeiro cometa descoberto com auxílio de um telescópio. Em 16 de novembro, Gottfried Kirch relatou ter observado uma cauda muito rudimentar. Em 21 de novembro, seu brilho era comparável ao do planeta Marte e Regulus, ou seja, uma magnitude de 1,5, e em 28 de novembro sua cauda atingiu 10 a 15º de comprimento. Em 4 de dezembro, tornou-se invisível em virtude da sua próxima passagem pelo periélio. Em 24 de dezembro, o cometa começou a surgir ao anoitecer, com uma magnitude 4 e uma cauda de 70º. Em 10 e 23 de janeiro, a sua cauda foi estimada, respectivamente, em 55 e 30 graus. Foi observado a olho nu até 11 de fevereiro sendo o último vestígio da cauda observado em 18 de fevereiro através do telescópio e a olho nu. Existem registros de sua passagem em Dantzig, Oberausheim, Leipzig, Estrasburgo, Ulm, Plauen, Paris, Greenwich, Roma, México, Madrid, Lisboa e Brasil. O padre Antônio Vieira registra a sua passagem em diversas cartas e em obras várias. Um poema de Sor Juana, dedicado ao seu amigo Don Carlos de Siguenza e Góngora, ironiza as profecias de males provenientes do cometa descritas pelo astrônomo e jesuíta italiano Francisco Eusébio Kino (1644-1711). Esse cometa foi estudado por Isaac Newton, em seus *Principia* (1687). Para Newton o cometa devia descrever uma órbita elíptica ao redor do Sol num período de 575 anos. Newton estimou sua temperatura em 2 mil vezes mais elevada que o ferro vermelho. Ao recuar às aparições anteriores, Newton sugeriu que o cometa apareceu em 1106,531 de nossa era e 44 anos a.C, quando morreu César. Remontando a sete períodos, encontrou o ano em que teria ocorrido o Dilúvio. Tais idéias não são admissíveis no estado atual da ciência. No entanto, este cometa, em virtude desses estudos, ficou conhecido como *cometa de Newton.* Apesar da sua distância periélica ser somente de 0,00622 A, todos os outros elementos orbitais são muitos diferentes dos cometas rasantes ao Sol. No entanto, como a órbita desse cometa passou a 0,0005 A do cometa rasante Cruls (1882 II), B. Marsden sugeriu, numa "especulação muito ousada", que os cometas 1882 II e 1680 sejam talvez o resultado da desintegração do grande cometa de 371 a.C

Kirch, Christfried. Astrônomo alemão nascido em Guben, Lusace, a 24 de dezembro de 1694 e falecido em Berlim a 9 de março de 1740. Filho de Gottfried Kirch, tornou-se, como seu pai, astrônomo da Academia de Berlim e diretor do Observatório dessa cidade,

Foi um erudito e sábio. Publicou um grande número de memórias, artigos e uma obra notável: *Observationes astronomicae selections in observatiorio regio Berolinensi habitue* (1730). Continuou a obra de seu pai *Ephemeriden* e *Calendarium.*

Kirch, Gottfried. Astrônomo alemão nascido em Guben (Lusace), a 18 de dezembro de 1639, e falecido em Berlim a 25 de agosto de 1710. Estudou em Iena e foi, durante algum tempo, aluno de Hevelius em Dantzig. Viveu da elaboração de calendários de grande gosto popular. Assim, *Des Ephemeriden* que aparece pela primeira vez em Leipzig, em 1681, obtém um grande sucesso. Em 1700, Frederico I, primeiro rei da Prússia, chamou-o a Berlim para ocupar o lugar de astrônomo na Academia de Ciências recentemente criada. Quando o velho Observatório Real se estabeleceu em Berlim, em 1705, Frederico I o nomeou seu diretor. Foi quem primeiro descobriu um cometa através de um telescópio, em 14 de novembro de 1680. Escreveu importantes trabalhos sobre os cometas, as nebulosas, as estrelas variáveis, a medida dos planetas, etc. Além de suas *Ephemeriden* (1681-1702) e de numerosas memórias publicadas nos *Philosophical Transactions,* nos *Acta eruditorum* e nos *Miscellanea Berolinensia,* publicou: *Calendarium Christianum, judaicum e turcicum* (1685). Sua segunda esposa, Maria-Margaretha Winkelmann (1678-1720), além de ajudá-lo a observar e calcular suas efemérides, publicou alguns opúsculos sobre as conjunções dos planetas e vários almanaques, e descobriu, em 21 de abril de 1702, um cometa. (Ver La Hire-Maraldi-Bianchini, 1702). Seu filho, Christfield Kirch (1694-1740) tornou-se, como o pai, astrônomo da Academia de Berlim e diretor do Observatório dessa cidade em 1717. Mais tarde, em 1723, foi nomeado correspondente da Academia de Ciências de Paris, Foi um cientista e um erudito. Publicou grande quantidade de memórias e notas, bem como uma obra muito importante: *Observationes astronomicae selectiores in observatorio regio Berolinensi habitae,* etc. (1730) que elucidam vários pontos da cronologia tártara e mongol. Continuou a publicação das *Ephemeriden* e o *Calendarium* do seu pai. Suas três irmãs, em especial, Christine Kirch (1696-1782), ajudaram-no em suas observações e cálculos.

Kircher. Cratera lunar de 49km de diâmetro, no hemisfério visível (65ºS, 45ºW), assim designada em homenagem ao matemático alemão Athanasius Kircher (1601-1680), professor de línguas orientais.

Kircher, Athanasius. Filósofo alemão nascido em Geisa, a 2 de maio de 1602, e falecido em Roma a 28 de novembro de 1680. Aluno dos jesuítas foi professor de línguas orientais e matemática em Wurzburg, mais tarde, em Avignon e depois em Roma. Ganhou reputação européia pela sua erudição e também por possuir uma viva imaginação. Estudou os hieroglifos egípcios e traduziu vários nomes árabes de estrelas. Em um outro livro descreveu uma viagem imaginária através do Universo, onde encontrou vulcões em Marte.

Kirchhoff. Cratera lunar de 25km de diâmetro e 2.590m de profundidade, no lado visível (41ºN, 55ºE), assim batizada em homenagem ao físico alemão Gustav Robert Kirchhoff (1824-1884).

Kirchhoff, Gustav Robert. Físico alemão nascido em Konigsberg a 12 de março de 1824, e falecido em Berlim a 7 de outubro de 1887. Professor de física, em Heidelberg, onde, com seu colega Robert W. Bunsen (1811-1899), descobriu, em 1859, os princípios fundamentais da análise espectrográfica, demonstrando o significado dos espectros de emissão, absorção e contínuo. Enunciou as leis da radiação e o conceito de corpo negro. Aplicou seus resultados ao Sol explicando a presença de raias escuras observadas no espectro solar, em 1802, pela primeira vez pelo físico inglês W. Wollaston (1766-1828) e reencontradas em 1817, pelo físico alemão Joseph Fraunhofer (1787-1826). Provou, por experimentação direta, a existência do sódio e outros elementos na atmosfera solar. Seu grande mapa do espectro solar foi publicado pela Academia de Berlim em 1860. Devemos-lhe também as leis de Kirchhoff aplicadas aos circuitos elétricos.

Kirghizia. Asteróide 2.566, descoberto em 29 de março de 1979 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-), no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é alusão à República Socialista Soviética de Kirghiz.

Kiril-Metodi. Asteróide 2.609, descoberto em 9 de agosto de 1978 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-), no Observatório de Nauchnyj.

Kirin. Meteorito de 1.770kg que caiu no nordeste da China em 8 de março de 1976.

Kirkwood. 1. Asteróide 1.578, descoberto em 10 de janeiro de 1951 pelo astrônomo norte-americano R.C. Cameron (1925-1972), no Observatório de Indiana. 2. Cratera lunar no lado invisível (69ºN, 157ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Daniel Kirwood (1814-1895), que pesquisou a distribuição dos asteróides e das partículas dos anéis de Saturno descobrindo a existência da chamada lacuna de Kirkwood (q.v.).

Kirkwood, Daniel. Astrônomo norte-americano nascido em Harford, County, Maryland, a 27 de setembro de 1814, e falecido em Riverside, Califórnia, a 11 de junho de 1895. Estudou os efeitos de comensurabilidade e ressonância no sistema solar. Ao pesquisar os asteróides e os anéis de Saturno, descobriu regiões onde os pequenos planetas e as partículas dos anéis estavam ausentes. Tais zonas foram denominadas de lacunas de Kirkwood (q.v.).

Kirs. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -26º.7 de latitude e 19º.3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kirs, na URSS.

Kirsanov. Cratera do planeta Marte, de 15km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre 22º.4 de latitude e 25º.0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kirsanovna, na URSS.

kislev. Terceiro mês do ano civil e nono do ano religioso do calendário israelita (q.v.), com 29 dias nos anos defectivos e 30 nos regulares e abundantes.

Kiso. Asteróide 2.271, descoberto em 22 de outubro de 1976 pelos astrônomos Kosai e Hurukawa no Observatório de Kiso.

Kison. Colina do planeta Marte, de 50km de diâmetro, no quadrângulo MC-1, entre 73 de latitude e 358 de longitude.

Kissij. Aerolito condrito de 420g, encontrado em 1899, próximo de Tschuwaschskye Kissij, Kazan, URSS.

Kita. Cratera do planeta Marte, de 11km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -23º.1 de latitude e 17º.0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kita, na República do Mali, África Ocidental.

Kitalpha. Estrela binária de magintude 3,92 e tipos

espectrais GO + A5, situada à distância de 155 anos-luz; Alpha Equuleus, Alfa do Pequeno Cavalo, Kitalphar, Kitel Phard.

Kitalphar. Variante de Kitalpha (q.v.).

Kitel Phard. Variante de Kitalpha (q.v.).

Kisshar Sulcus. Sulco de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 15ºS e longitude 220ºW. Tal designação é alusão a Kishar, mundo terrestre, moradia de Lakhumu e Lakhamu.

Kittisvaara. Asteróide 2.679, descoberto em 7 de outubro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku.

Kitt Peak. 1. Observatório astronômico nacional, próximo de Tucson, Arizona, EUA, a 2.064m de altitude. Ocupa-se de fotometria, polarização, magnitude fraca e física solar. 2. Rádio-observatório nacional fundado em 1968, em Kitt Peak, à altitude de 1,920m. Dedica-se ao estudo de planetas, matéria interestelar e fonte de rádio. 3. Asteróide 2.322, descoberto em 28 de outubro de 1954 pelos astrônomos da Universidade de Indiana em Brooklyn, EUA.

Kitty Hawk. Nome do módulo de comando da Apolo **14.**

Kiwi. Série de estudos de desenvolvimento feitos pela Comissão de Energia Atômica com a fmalidade de melhorar os reatores nucleares úteis nos motores a foguete de alto impulso.

Klaproth. Circo lunar de 119km de diâmetro, no hemisfério visível (70ºS, 26ºW), assim designada em homenagem ao químico e mineralogista alemão Martin Heinrich Klaproth (1743-1817).

Klaproth, Martin Heinrich. Químico e mineralogista alemão nascido em Wemigerode, a 1.º de dezembro de 1743, e falecido em Berlim, a 1.º de janeiro de 1817. Durante grande parte de sua vida foi um ativo boticário, no campo comercial. Em 1810, tornou-se professor de química na Universidade de Berlim. Descobriu, mas não isolou, o urânio, o titânio, o zircônio e o cério. Contribuiu para o avanço da teoria da conservação das massas pelo seu cuidadoso trabalho quantitativo. Obteve grande sucesso como professor, sendo considerado como o mais famoso químico de seus dias na Alemanha.

Klare. Asteróide 1.825, descoberto em 31 de agosto de 1954 pelo astrônomo alemão K.Reinmufh (1892-1979) em Heidelberg. Nomeado em homenagem ao astrônomo alemão Gerhard Klare, notável observador cujo principal interesse é a observação de asteróides.

Kleimenov. Cratera lunar de 50km de diâmetro, no lado invisível (33ºS, 41ºW), assim designada em homenagem ao cientista russo especializado em foguetes Ivan T.Kleimenov (1898-1938).

Kleimenov, Ivan Terentievich. Cientista russo nascido em 1898 e falecido em 1938. Especializado em foguetes, além de chefe do Laboratório de Dinâmica dos Gases (1932-1933) foi mais tarde chefe do Instituto de Pesquisas em Foguetes (1933-1937).

Kleimmann-Low nebula. Ver nebulosa Kleimmann-Low.

Klein. Cratera lunar de 44km de diâmetro e 1.460m de profundidade, no hemisfério visível (12ºS, 3ºE), assim designada em homenagem ao selenógrafo alemão Hermann J. Klein (1842-1914).

Klein, Hermann Joseph. Astrônomo e selenógrafo alemão nascido a 11 de setembro de 1842, em Colônia, onde faleceu em 1914. Sua primeira pesquisa foi sobre a forma da Terra. Tornou-se diretor do Observatório de Colônia e foi um escritor popular de muita influência. Editou *Sirius* e o *Jahrburch für Astronomie und Geophysik.* Publicou um *Atlas Estelar,* um *Handbuch der Astronomie,* com uma descrição detalhada da Lua, e uma *Meteorologia popular.* Preparou um excelente mapa da Via-láctea. Em sua homenagem, uma ilha próxima ao pólo norte tem o seu nome.

Klein Menow. Aerolito condrito esferulítico de 145g, caldo em 7 de outubro de 1862, em Klein Menow, Alemanha.

Klein Wenden. Aerolito condrito cristalino de 2g, caído a 16 de setembro de 1843, em Klein Wenden, próximo de Nordhausen, Alemanha.

Klemola. Cometa periódico, descoberto em 28 de outubro de 1965 pelo astrônomo norte-americano A.R. Klemola, na estação do Observatório de Yale, na Argentina, como um objeto nebuloso de magnitude 17. Em 1965, o cometa foi registrado em cinco placas obtidas de 28 de outubro a 2 de novembro. Duas posições foram medidas por Andrews em 18 de novembro, e uma outra por S.Arend (1902-) na Bélgica, em 23 do mesmo mês. Estas observações permitiram a B.G.Marsden determinar uma órbita com período de 10,97 anos, com uma incerteza de dois meses. Em tais condições foi impossível prever com precisão o instante da passagem pelo periélio por ocasião do próximo retorno. Assim calcularam-se várias efemérides, com intervalos de 10 dias, estimando a passagem de -40 a +40 dias em relação ao instante da passagem previsto para 30 de agosto de 1976. Com base nessas efemérides, o astrônomo G.Sause, redescobriu o cometa em 5 placas obtidas de 5 a 8 de agosto, com o telescópio franco-belga do Observatório da Haute-Provence. Sua magnitude era de 12, com uma cauda de 2 a 3 segundos de comprimento.

Klemola. Asteróide 1.723, descoberto em 18 de março de 1936 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma dupla homenagem, respectivamente ao astrônomo finlandês Irja Klemola, que participou do programa de pequenos planetas em Turku, e ao astrônomo norte-americano Arnold R.Klemola, conhecido pelas suas observações astrométricas de movimento próprio, cometas e asteróides no Observatório de Lick.

Klemola, Arnold R. Astrônomo norte-americano nascido em 20 de fevereiro de 1931 em Pomfret, Connecticut. Depois de seus estudos em astronomia, na Universidade da Califórnia, Berkeley, em 1962. Foi pesquisador, de 1961 a 1964, na Universidade de Yale; de 1964 a 1967, na Estação Austral de Yale — Columbia, em Leoncito, Argentina. Desde 1967, trabalha no observatório Lick da Universidade da Califórnia. Suas pesquisas têm sido orientadas para a aplicação da astrometria fotográfica nos estudos dos planetas, asteróides e cometas.

Kleopatra. Asteróide 216, descoberto em 10 de abril de 1880 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é homenagem a Cleópatra (69-30 a.C), rainha do Egito, famosa amante de Júlio César e de Marco Antônio, como foi perpetuada na peça *The Tragedy of Antony and Cleopatra* (1607), do escritor inglês W. Shakespeare (1564-1616). Cleópatra.

Klet. Asteróide 2.199, descoberto em 6 de junho de 1978 pelo astrônomo tcheco A.Mrkos (1918-), no Observatório de Klet.

Klinkenberg (1744). Ver Cheseaux (1744).

Klinkenberg (1748 II). Cometa descoberto em 19 de maio de 1762 pelo astrônomo holandês D. Klinkenberg (1709-1799) em Haarlem como um objeto de magnitude 4. Foi observado somente em 20 e 22 de maio de 1748.

Klinkenberg (1762). Cometa descoberto em 17 de maio de 1762 pelo astrônomo holandês D.Klinkenberg, em Haia, Holanda, como um objeto de magnitude 4 e curta cauda de 15 minutos. Os astrônomos franceses Messier, Lalande e Maraldi II, em Paris, observaram o cometa em 12 de junho. Foi visível a olho nu até a primeira metade de junho de 1762.

Klinkenberg-Struyck (1743 II). Cometa descoberto em 18 de agosto de 1743 pelos astrônomos holandeses D. Klinkenberg (1709-1799), em Haarlem, e Struyck em Amsterdã, como um objeto muito luminoso de magnitude 3, e uma curta cauda.

Klinkenberg, Dirk. Astrônomo e secretário do governo holandês, nascido em 15 de novembro de 1709 na cidade de Haarlem e falecido em 3 de maio de 1799, na cidade de La Haye. Descobriu cinco cometas.

Klinkerfues (1853 III). Cometa descoberto em 10 de junho de 1853 pelo astrônomo alemão E.F.W. Klinkerfues (1827-1884), em Gottingen, como um objeto telescópico de magnitude 8 na constelação de Ursa Major. Deslocou-se para a constelação de Leo Minor, permanecendo em Leo em fins de agosto. Logo em seguida deslocou-se para o hemisfério sul. Em 12 de setembro estava localizado em Hydra (Hidra Fêmea). Em 16 de junho, Honstein, em Viena, relatou uma cauda de 2 ou 3 minutos de comprimento, além de um núcleo que parecia o aglomerado de núcleo muito brilhante. Em 3 de agosto, o astrônomo alemão J.F.J. Schmidt (1825-1884), em Olmutz, viu o cometa pela primeira vez a olho nu. Em 15 de agosto era tão brilhante que era possível observá-lo à vista desarmada durante a Lua Cheia. Após sua passagem pelo periélio (2 de setembro de 1853) foi observado por diversos navegantes em trânsito pelo hemisfério austral , na constelação de Hydrus (Hidra Macho). Em 15 de setembro sua cauda era de 15 graus de comprimento e o seu núcleo quatro vezes tão largo quanto o planeta Júpiter. Maclear, na Cidade do Cabo, observou-o até 9 de janeiro de 1854, quando sua magnitude se situava entre 9 e 10.

Klinkerfues (1854 I). Ver Van Arsdale-Klinkerfuess

Klinkerfues (1854 IV). Cometa descoberto, independentemente, pelo astrônomo alemão E. F.W.Klinkerfues (1827-1884), em Göttingen, a 11 de setembro de 1854; pelo seu colega e compatriota Carl C.Bruhns (1830-1881), em Berlim, a 11 de setembro; por Van Arsdal, em Newark, a 13 de setembro; por Donati, em Florença, e Mitchell, em Nantuket, ambos a 8 de setembro, bem como por Gusev, em Vilno, a 21 de setembro. Localizado inicialmente em Camelopardus (Girafa), como um objeto difuso de magnitude 11, sem cauda ou núcleo, passou por Ursa Major (Ursa Maior) nos fins de setembro e outubro, por Coma Berenices (Cabeleira de Berenice) em fins de outubro e em Virgo (Virgem) em novembro. Foi observado pela última vez em 13 de novembro de 1854.

Klinkerfues (1857 V). Cometa brilhante descoberto em 20 de agosto de 1857 pelo astrônomo alemão E. F.W.Klinkerfues (1827-1884), em Gottingen, como objeto difuso de magnitude 8, na constelação de Camelopardus (Girafa). Depois de passar próximo do pólo, deslocou-se para o sul passando por Canes Venatici (Cães de Caça) em 10 de setembro, e em Bootis e Virgo no início de outubro. Tornou-se visível a olho nu a 27 de agosto, segundo Reslhuber, em Kremsmunster. Segundo o astrônomo alemão K. Bruhns (1830-1881), era visível com uma cauda de 4 graus de comprimento e um núcleo de magnitude 3 a 4 em 13 de setembro, em Berlim. Sua última posição foi determinada em 3 de outubro.

Klinkerfues (1855 II). Ver Donati-Dien-Klinkerfues (1855 II).

Klinkerfues (1857 III). Cometa descoberto em 22 de junho de 1857 por E. F.W.Klinkerfues, como astro de magnitude 6, sem cauda, próximo à constelação de Perseus (Perseu). Foi descoberto independentemente pelo astrônomo francês Charles Dien (1809-1870) em Paris, a 23 de junho, e pelo astrônomo alemão Habitch, em Gotha, a 24 de junho. Em seu movimento, passou por Auriga (Cocheira) e Lynx (Lince). Foi observado pela última vez em 19 de julho de 1857.

Klinkerfues-Donati (1863 II). Cometa descoberto independentemente por E. F.W.Klinkerfues em Gottingen, a 11 de abril, na constelação de Aquarius (Aquário), por Donati, em Florença, a 14 de abril, na constelação de Delphinus (Delfim). Klinkerfues assinalou-o como um objeto de magnitude entre 5 e 6, com traços de uma cauda, enquanto Donati descreveu a existência de uma cauda de 1 grau. Em maio, o cometa deslocou por Draco (Dragão) e Ursa Minor (Ursa Menor) passando a 10 graus do pólo. Na segunda quinzena de junho foi observado em Ursa Major (Ursa Maior). Foi observado pela última vez em 15 de novembro de 1863.

Klinkerfues-Van Arsdale (1854 III). Cometa descoberto em 5 de julho de 1854, simultaneamente, pelos astrônomos alemães E. F.W.Klinkerfues (1827-1884), em Göttingen, e Van Arsdal, em Newark, em 24 de junho, como um objeto de magnitude 5 a 6, na constelação de Triangulum (Triângulo). Em seu movimento passou por Perseus (Persei) e Camelopardus (Girafa), localizando-se em fins de junho em Lynx (Lince). Em julho, atravessou as constelações de Ursa Major (Ursa Maior) e Leo (Leão). Foi visto pela última vez em 30 de julho de 1854.

Klinkerfues, Ernst Friedrich Wilhelm. Astrônomo alemão nascido em Hofgeismar in Hessen, a 29 de março de 1827 e falecido em Gottingen em 1884. Além de professor de astronomia, foi diretor do Observatório de Göttingen. Descobriu vários cometas e desenvolveu um método de cálculo de órbita de estrelas duplas.

Klio. Asteróide 84, descoberto em 25 de agosto de 1865 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é uma homenagem à musa da história, Clio.

Klotilde. Asteróide 583, descoberto em 31 de dezembro de 1905 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem à filha de Weiss, astrônomo do Observatório de Viena; Clotilde.

Klotho. Asteróide 97, descoberto em 18 de fevereiro de 1868 pelo astrônomo alemão Ernest Wilhelm Tempel (1821-1889) no Observatório de Marselha. Seu nome é uma homenagem à Cloto, uma das três Parcas, a que presidia aos nascimentos e assegurava os destinos. As outras duas são Laquésis a Átropos, que designavam, respectivamente, os asteróides 120 e 273; Cloto.

Klumpkea. Asteróide 1.040, descoberto em 20 de

janeiro de 1925 pelo astrônomo francês B.Jekhovsky, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem a Dorothy Klumpke, esposa do astrônomo inglês Isaac Robert (1829-1904). Ver Dorothea.

Klute. Cratera lunar, no lado invisível (37ºN, 142ºW), assim designada em homenagem ao engenheiro químico e cientista em foguetes, o norte-americano Daniel O.Klute (1921-1964).

Klymene. Asteróide 104, descoberto em 13 de setembro de 1868 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório de Ann Arbor. Seu nome é uma referência à oceânida Climene, filha de Oceano e Tétis. A tradição mais aceita fá-la esposa de Helios (o Sol) e mãe dos Helíades e de Faetonte; Climere.

Klymer. Ver Climere.

Klytaemnestra. Asteróide 179, descoberto em 11 de novembro de 1877 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência à lendária esposa de Agamênon, assassinada pelo seu filho Orestes, como vingança da morte de seu pai, que ela planejara; Clitemnestra.

Klytia. Asteróide 73, descoberto em 7 de abril de 1862 pelo astrônomo norte-americano Horace Tuttle (1829-1889), no Observatório de Cambridge (EUA). Seu nome é uma homenagem à ninfa amada e depois odiada por Apolo e, mais tarde, transformada em girassol; Clítia.

Kniertje. Asteróide 1.384, descoberto em 9 de setembro de 1934 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão a Kniertje, principal personagem da peça *Op hoop van zegen* ("Esperança de bênção", 1900), do escritor holandês Herman Hejermans (1864-1924).

Knobel. Cratera do planeta Marte, de 125km de diâmetro, no quadrângulo MC-22, latitude -6º e longitude 226º, assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Edward Boll Knobel (1841-1930), que observou os planetas Marte, Júpiter, bem como os cometas.

Knopfia. Asteróide 1.311, descoberto em 24 de março de 1933 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Knopf, de Iena.

Knyahinya. Aerólito condrito cinza de 5,025kg, caído a 9 de junho de 1866, em Knyahinya, próximo de Nagy-Berezna, Hungria.

Knysna. Asteróide 1.324, descoberto em 15 de junho de 1934 pelo astrônomo inglês C.Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Knysna, pequena cidade na província do Cabo, na África do Sul.

Kobolda. Asteróide 1.164, descoberto em 19 de março de 1930 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Kobold, que cooperou para o *Astronomische Nachrichten.*

Kobresia. Asteróide 1.233, descoberto em 10 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é urna alusão à Kobresia, gênero de plantas da família das ciperáceas. Ver Stracke.

Kobzar. Asteróide 2.427, descoberto em 20 de dezembro de 1976 pelo astrônomo N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem à memória do poeta e pintor ucraniano Taras Grigor'vich Schevchenko (1814-1861) que exerceu profunda influência na literatura ucraniana. Ele foi popularmente conhecido como Kobzar, que no ucraniano arcaico significa aquele que canta acompanhado de um Kobza, instrumento de corda típico da Ucrania.

Kocab. Estrela de magnitude visual 2,08 e tipo espectral K4 situada a 84 anos-luz. Seu nome de origem árabe Kochab significa a estrela do norte; Kochah, Kochab, Beta Ursae Minoris, Beta da Ursa Menor.

Koch. Cratera lunar de 65km de diâmetro no lado invisível (43ºS, 150ºE), assim designada em homenagem ao médico e microbiologista alemão Robert Koch (1843-1910), que descobriu o bacilo da tuberculose (1882).

Kochab. Variante de Kocab (q.v.).

Kochah. Outra variante de Kocab (q.v.).

Kochera. Asteróide 2.087, descoberto em 28 de dezembro de 1975 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald.

Koch-Grünberg, Theodor. Etnólogo e explorador alemão nascido em Grünberg (agora Zielona Góra) na Silésia, a 9 de abril de 1872 e falecido no Brasil a 8 de outubro de 1924. Explorou a região amazônica além de fazer pesquisas etnológicas; descreveu a astronomia dos índios nessa região do Brasil.

Kochi. Asteróide 2.396, descoberto em 9 de fevereiro de 1981, pelo astrônomo T. Seki no Observatório de Geisei.

Kock (1941 IV). Ver de Kock-Paraskevopoulos (1941 IV).

Kodaikanal. 1. Observatório astrofísico, fundado em 1792 em Kodaikanal, na Índia, a 2.343m de altitude. Dedica-se à física solar e à astronomia de posição. 2. Siderito octaedrito, de 128g, encontrado em 1898, em Palni Hills, Madura, Madras, Índia.

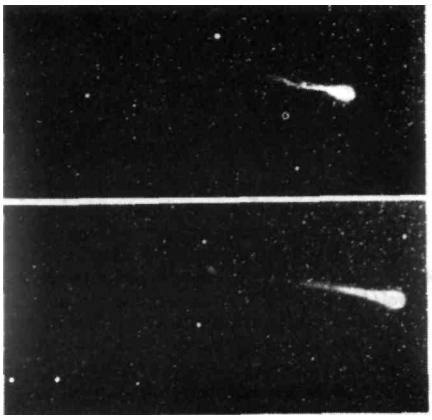
Koeckelenbergh, André. Astrônomo belga nascido em Hasselt, a 2 de janeiro de 1929. Além de professor da Universidade Livre de Bruxelas e diretor do Sunspot Index Data Center, que avalia o número internacional das manchas solares, trabalha no Observatório Real da Bélgica, em radioastronomia e física solar.

Kogai, Yoshihide. Astrônomo japonês, nascido em Tóquio, a 1.º de abril de 1928. No Observatório Astronômico da Universidade de Tóquio, em Mitaka, além da atividade como professor, vem se dedicando, desde 1951, à mecânica celeste, em particular, ao estudo dos movimentos de asteróides, satélites naturais e artificiais. Publicou mais de uma centena de artigos de pesquisa, em diversas revistas científicas internacionais.

Kogler (1737 II). Cometa descoberto e observado pelo astrônomo jesuíta Kogler, em Pequim, de 3 a 10 de julho de 1737, com um telescópio de três polegadas.

Kohler (1977 XIV). Cometa descoberto em 4 de setembro de 1977 pelo astrônomo amador norte-americano Merlin Kohler em Quincy, Califórnia, EUA, como um objeto difuso de magnitude 11 na constelação de Coroa Boreal is (Coroa Boreal). Em 2 de setembro o mesmo cometa foi registrado pelo astrônomo amador francês Michel Verdenet, em Champ-Aube, Saine-et-Loire, França, durante suas observações de estrelas variáveis.

Kohlschutter. Cratera lunar no lado invisível (15ºN, 154ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Arnold Kohlschutter (1883-1969).



Imagens de Kohoutek (1973 XII) obtidas no Observatório de Catalina, em 28 e 29 de novembro de 1973

Kohlschutter, Arnold. Astrônomo alemão nascido em 1.883 e falecido a 28 de maio de 1969. Além de professor e diretor do Observatório da Universidade de Bonn, pesquisou paralaxes espectroscópicas, elaborando um catálogo de estrelas.

Kohoutek. Asteróide 1.850, descoberto em 13 março de 1942, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-), do Observatório de Hamburgo, Bergedorf, desde 1969. Além de ter contribuído para o estudo das nebulosas planetárias, efetuou inúmeras observações e descobertas de asteróides e cometas.

Kohoutek. Cometa periódico, descoberto em 9 de fevereiro de 1975 pelo astrônomo tcheco L. Kohoutek (1935-), no Observatório de Bergedorf, como um objeto de magnitude 18. Nesta época, ele foi observado, durante mais de um ano, até 29 de abril de 1976. O cálculo de sua órbita mostrou que ele passou de 0,15 A de Júpiter em julho de 1972 e, em conseqüência, seu período de 8,65 anos se reduziu a 6,23 anos e sua distância periélica de 2,52 a 1,75 A. Em sua segunda aparição foi reencontrado pelo astrônomo alemão Schuster, em 6 de agosto de 1980, como um objeto de magnitude 18.

Kohoutek (1970 III). Cometa descoberto em 26 de julho de 1969, pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-), em Bergedorf, na constelação de Vulpecula (Raposa), como um astro de magnitude 14, quando fotografava as duas estrelas novas que haviam aparecido nesta constelação em 1968. Na ocasião da descoberta, o cometa se encontrava a 3,4, A do Sol.

Kohoutek (1973 VII). Cometa descoberto em 28 de fevereiro de 1973 pelo astrônomo Lubos Kohoutek (1935-) na constelação de Leo (Leão), como um objeto de magnitude 14.

Kohoutek (1973 XII). Cometa descoberto em 7 de março de 1973 pelo astrônomo alemão de origem tcheca Lubos Kohoutek (1935-) com telescópio Schmidt de 80cm do Observatório de Hamburgo. Bergedorf, no curso de suas observações habituais de asteróides, como um objeto de magnitude 16, na constelação de Hydrus (Hydra Macho). Sete dias antes, o mesmo astrônomo havia descoberto um outro cometa (1973 VII) de magnitude 14. Pesquisando em placas tomadas anteriormente, em Bergedorf, encontrou-se, numa placa fotográfica da noite de 28 de janeiro de 1973, registros do cometa 1973 XII. Com base em 27 observações efetuadas de 28 de janeiro a 30 de abril de 1973, o astrônomo norte-americano B.G. Marsden determinou os elementos parabólicos do cometa. Tendo em vista que as primeiras observações sugeriram que este cometa se encontrava muito afastado do Sol e da Terra, no instante de sua descoberta, com um brilho muito elevado para estas condições, previsões otimistas estimaram que atingiria a magnitude -10 quando de sua passagem ao periélio. Na realidade, no dia desta passagem, em 28 de dezembro, a uma distância de 0,112 A do Sol, os astronautas da estação orbital Skylab III que o desenharam e fotografaram estimaram sua magnitude em -3, muito inferior à prevista. Ao se afastar do Sol, tornou-se visível à tarde, quando então seu brilho se tornou mais fraco; em 2 de janeiro de 1974 sua magnitude era 0, em 7 de janeiro, 3,5, em 14 de janeiro 5 e em 31 de janeiro 7. Alguns observadores assinalaram a existência de uma cauda filiforme de quase 20º de comprimento. Foi fotografado, no Observatório Nacional, em 24 de novembro de 1973 pelo astrônomo Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, às 3h46min da madrugada, como um objeto de magnitude 5 e uma pequena cauda de 3 graus de comprimento. Sem dúvida, este cometa recebeu maior publicidade do que qualquer outro, com exceção do Halley. E devido à sua má condição de visibilidade a olho nu frustou a expectativa de muita gente, tendo sido chamado de "o fiasco do século".

Kojima. Cometa periódico descoberto, em 27 de dezembro de 1970, pelo astrônomo japonês N. Kojima, em Ishiki. Japão, como um objeto de magnitude 14 e aspecto difuso com condensação central, na constelação de Virgo (Virgem). T. Seki, em 31 de dezembro, anotou uma cauda inferior a 1º e em fins de janeiro estimou sua magnitude em 15. Utilizando-se das primeiras observações, K. Hurukawa calculou os elementos provisórios de uma órbita que apresenta algumas semelhanças com o cometa P/Neujmin 2. Com base em 49 observações efetuadas desde a descoberta até 27 de março de 1971, G. B. Marsden terminou a trajetória do cometa, colocando em evidência suas duas passagens próximas de Júpiter. A primeira em 1962, antes da descoberta, e a outra em abril de 1973 a 0,16 A. Esta última perturbou fortemente o cometa, cujo período de 6,21 anos passou para 7,85 anos, enquanto sua distância passou de 1,62 a 1,99 A. Com base nas efemérides de nova órbita de N. A. Belyaev, calculada em 1973, o cometa foi reencontrado em 9 de dezembro de 1977 por H. Kosai e K. Hurukaya, na estação Kiso do Observatório de Tokyo. Sua magnitude era 18. Sempre muito fraco, passou pelo periélio em 24 de maio de 1978 (1978 X).

Kojima (1973 II). Cometa descoberto, em 31 de outubro de 1972, pelo astrônomo Nobuhisa Kojima. Ishiki, Aichi, Japão, como um objeto difuso de magnitude 14 sem cauda, entre as constelações Pyxis (Bússola) e Puppis (Popa). Em fins de dezembro, alcançou magnitude 11, valor que se manteve até fevereiro de 1973. Foi observado pela última vez em 21 de agosto de 1974.

Kok. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 15.7 de latitude e 28.1 de

longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kok, na Malásia.

Kokkola. Asteróide 1.522, descoberto em 18 de novembro de 1938 pelo astrônomo finlandês L. Oterma (1915-) no Observatório de Turku. Seu nome é alusão ao porto e cidade finlandesa do Golfo de Bótnia.

Kokomo. Siderito ataxito de 63 g, encontrado em 1862, 11 km sudeste de Kokomo, Indiana, EUA.

Kokstad. Siderito octaedrito de 270g, encontrado em 1887, em Kokstad, África do Sul.

Kolga. Asteróide 191, descoberto em 30 de setembro de 1878, pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem a Kolga, personagem da mitologia norueguesa, filha de Aeger, cujas filhas personificam as ondas; Colga.

Kolhorster. Cratera lunar, no lado invisível (10ºN, 114ºW), assim designada em homenagem ao físico alemão Werner Kolhorster (1887-1946), que além de professor da Universidade de Berlim, foi diretor do Laboratório de Raios Cósmicos de Potsdam. Foi um dos pioneiros na observação de raios cósmicos em balões e minas. Elaborou o método da coincidência dos mostradores de raios cósmicos e estudou a radioatividade do cálcio.

Kollaa. Asteróide 1.929, descoberto em 20 de janeiro de 1935 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão ao rio Kollaa, na Carélia, cenário de violentas batalhas durante a guerra finlandesa (1939-1940).

Kollantai. Asteróide 2.467, descoberto em 14 de agosto de 1966 pelo astrônomo L.I. Chernnykh no Observatório de Nauchnyj.

Komarov. 1. Asteróide 1.836, descoberto em 26 de julho de 1971 pelo astrônomo soviético L. Chernykh, no Observatório Astrofísico da Criméia. 2. Cratera lunar de 95km de diâmetro, no lado invisível (25ºN, 153ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao cosmonauta soviético Vladimir M. Komarov (1927-1967), que pilotou o Voskhod I, em 1964, e o Soyuz I, em 1967, quando morreu em conseqüência de um acidente na reentrada na atmosfera terrestre.

Komarov, Vladimir Mijailovich. Cosmonauta soviético nascido em 1927 e falecido em 24 de abril de 1967, em conseqüência de um acidente na descida do Soyuz 1. Pilotou o Voskhod 1, em 1964, quando deu 16 voltas ao redor da Terra durante 24 horas, e o Soyuz 1, em 1967.



Komensky. Asteróide 1.861, descoberto em 11 de novembro de 1970 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-), no Observatório de Bergedorf.

Komppa. Asteróide 1.406, descoberto em 13 de setembro de 1936 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao professor de química finlandês G. Komppa, da Escola Politécnica de Helsinqui que com sua atividade de reitor na Universidade de Turku, muito contribuiu para a fundação do observatório onde foi descoberto este asteróide.

Komsomolia. Asteróide 1.283, descoberto em 25 de setembro de 1925 pelo astrônomo soviético V. Albitzky (1891-1952), no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem a uma organização comunista da URSS.

Kondratyuk. Cratera lunar de 170km de diâmetro no lado invisível (15ºS, 115ºE), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Yury V. Kondratyuk (1897-1942).

Kondratyuk, Yuri Vasilievich. Fusólogo soviético nascido em 1897 e falecido em 1942. Como pioneiro na técnica de foguetes, desenvolveu princípios básicos de cosmonáutica, ao deduzir as equações do movimento dos foguetes (independente de Tsiolkovsky). Concebeu e desenvolveu a teoria dos foguetes com estágios múltiplos.

Kong. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -05º.4 de latitude e 38º.7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kong, na Costa do Marfim, África Ocidental.

Känig. Cratera lunar de 22km de diâmetro e 2.440m de profundidade, no hemisfério visível (26ºS, 25ºW), assim designada em homenagem ao selenógrafo e músico austríaco Rudolf König (1865-1927), que construiu seu próprio observatório, onde fez 47 mil medidas de formações lunares. O telescópio Zeiss de König é até hoje usado no Observatório de Praga.

König, Rudolf. Astrônomo amador austríaco, homem de negócios de grande sucesso em Viena, nascido em 1865 e falecido em 1927. Além de músico e matemático, foi um amante das artes, da natureza, dos livros e das viagens, mas sobretudo da astronomia. Construiu seu próprio Observatório. Devotou quase quatro anos para editar o seu esboço e mapas de Krieger, escrevendo uma admirável e detalhada descrição. Efetuou 47.000 medidas das formações lunares e reduziu cerca de 10.000. Morreu antes de publicá-las ou usá-las na construção de mapas.

König, Joane. Ver Reis, Padre João dos.

Konkoly. Ver Budapeste.

Konkolya. Asteróide 1.445, descoberto em 6 de janeiro de 1938 pelo astrônomo húngaro G. Kuhn, no Observatório de Budapeste. Seu nome é uma homenagem a Konkoly-Thege, que fundou o Observatório de Ogyalla, na província de Komaron, Hungria, atual Tchecoslováquia, e desde 1898 transferido para o Estado.

Konoshenkova. Asteróide 1.890, descoberto em 6 de fevereiro de 1968, pelo astrônomo soviético L. Chernykh no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à mestra Olga Petrovna Konoshenkova (1919-1975), da Escola do Observatório da Criméia.

Konstantinov. Cratera lunar no lado invisível (20ºN,

159ºE), assim designada em homenagem ao fusólogo russo Konstantin I. Konstantinov (1817-1871).

Konstitutsiya. Asteróide 2.008, descoberto em 27 de setembro de 1973 pelo astrônomo soviético L.I. Chernykh no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à nova constituição adotada na URSS em 1917.

Kopal. Asteróide 2.628, descoberto em 25 de junho de 1979, pelos astrônomos E. Helin e S.J. Bus do Siding Spring. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo tcheco Zdenek Kopal, chefe do Departamento de Astronomia da Universidade de Victoria, em Manchester, de 1951 a 1981, autoridade mundial em variáveis eclipsantes, lua e planetas interiores.

Kopal, Zdenek. Astrônomo inglês nascido a 4 de abril de 1914. Ocupou-se da estrelas duplas cerradas. A partir de 1958, sob sua direção foram obtidas mais de 60.000 fotografias da Lua no Observatório do Pic-du-Midi, para a elaboração da *Carta Lunar* na escala de 1:1.000.000

Kopff. Cometa periódico descoberto em 22 de agosto de 1906, pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg, como um objeto difuso de magnitude 12 na constelação de Pegasus (Cavalo Alado). Com um período orbital de 6,44 anos, foi reobservado em quase todas as suas passagens pelo periélio, com exceção de 1912. Em todas elas, sua luminosidade aparente não foi jamais superior a 9, como ocorreu em 1919. As proximidades do periélio de 1945, 1951 e 1964, ocorreram durante alguns dias com aumento rápido de sua luminosidade (sobressalto). Desde a sua descoberta, o cometa passou duas vezes muito próximo de Júpiter: em 1942 e em 1954, quando sua distância ao planeta deve ter atingido 0,17 A. Por ocasião dessa segunda perturbação, a orientação do plano orbital do cometa sofreu forte alteração. Seu período, por outro lado, parece ter variado em virtude das forças não-gravitacionais que provocaram uma aceleração de duas horas por revolução. O cometa foi redescoberto em 20 de dezembro de 1982 pelos astrônomos E. Baker e Oldenwahn, do observatório de McDonald. Em 1983, o cometa foi facilmente observado no nosso hemisfério, em conseqüência de sua declinação austral. O melhor período foi em junho, quando se aproximou da Terra (0,73 A); sua luminosidade atingiu a magnitude 15 dois meses antes da sua passagem pelo periélio.

Kopff (1905 IV). Cometa descoberto em 3 de março de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), em Konigstuhl, como uma nebulosidade de magnitude 10,5 e cauda de 30 minutos, na constelação de Leo (Leão). Foi fotografado pela última vez em julho de 1907, após ter sido observado durante quase 40 meses. Seu núcleo desintegrou-se.

Kopff. 1. Asteróide 1.631, descoberto em 5 de outubro de 1926 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera lunar, no lado invisível (17ºS, 90ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), responsável pela elaboração do FK3 e pelo início dos trabalhos do FK4.

Kopff, August. Astrônomo germânico nascido em 1882 e falecido em 25 de abril de 1960. Foi diretor do Rechem-Institut de Heidelberg, quando elaborou o catálogo de estrelas FK3.

Koppernigk, Niklas. Ver Copernicus, Nicolaus

Koranna. Asteróide 1.505, descoberto em 21 de abril de 1939, pelo astrônomo inglês C.Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão aos Coranas, tribo que viveu na parte sul do deserto de Kalahari.

Korczak. Asteróide 2.163, descoberto em 16 de setembro de 1971 pelo astrônomo soviético N.S.Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à memória do escritor polonês Janusz Korczak (1878-1942), professor e médico que morreu com seus 200 alunos em Treblinka.

Kordula. Asteróide 940, descoberto em 10 de outubro de 1920 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma coleção de vidas de santos.

Korneforos. Outro nome de Kornephoros (q.v.).

Kornephoros. Estrela gigante de terceira magnitude e tipo espectral G8 que se encontra a 125 anos-luz. Seu nome de origem latina, significa "a pequena clava" e refere-se à clava que Hércules empunha. Beta Herculis, Beta de Hércules, Korneforos, Retilicus.

Korolev. 1. Asteróide 1.855, descoberto em 8 de outubro de 1969 pelo astrônomo soviético L.Chernykh, no Observatório Astrofísico da Criméia. 2. Cratera lunar de 460km de diâmetro, no lado invisível (5ºS, 157ºW). 3. Cratera do planeta Marte, de 92km de diâmetro , no quadrângulo MC-1, latitude 73º e longitude 196º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao cientista soviético Serguei P.Korolev (1906-1966).

Korolev, Serguei Parlovich. Fusólogo soviético nascido em Zhitomir em 1906 e falecido em 1966. Filho de uma família de mestres de escolas, terminou seus estudos na Escola de Construções de Odessa em 1922. Começou a trabalhar na indústria aeronáutica em 1927. Terminou a Escola Superior Técnica de Moscou em 1930, simultaneamente com a Escola de Piloto de Moscou. Criou uma série bem-sucedida de veículos para vôo sem motor. Depois de se familiarizar com os trabalhos de K. Tsiolkoisky (q.v.) se apaixonou pela idéia de criar um veículo voador com foguete. Um encontro em outubro de 1931 com F.A.-Tsánder (1887-1933) levou-os à organização do Grupo de Estudo do Movimento a Reação de Moscou, que liderou até o fim de 1931. No ano seguinte, organizou este grupo, que lançou, em agosto de 1933, o primeiro foguete soviético com propulsante líquido. Em 1934 publicou *Um vôo de foguete pela estratosfera.* Elaborou uma série de projetos entre os quais um foguete dirigido que voou, em 1939, e um planador foguete, em 1940. Durante a Segunda Guerra, trabalhou como subchefe na construção de motores de aviões de guerra, bem como na fabricação de foguetes com propulsores líquidos. Os estudos e idéias técnicas de Korolev foram fundamentais para a história da cosmonáutica soviética. Foram empregados na criação das naves Vostok e Voskhod, que conduziram os primeiros cosmonautas. Também sob sua orientação foram construídas as naves lançadas em direção à Lua, Vênus, Marte, bem como as das séries Electron, Molniya-1, Cosmos e Zond.

Koronis. Asteróide, descoberto em 4 de janeiro de 1876 pelo astrônomo alemão V. Knorre, em Berlim. Seu nome é uma homenagem à lendária princesa da Tessália, mãe de Esculápio com Apolo; Corônis.

Koskenniemi. Asteróide 1.697, descoberto em 11 de setembro de 1940 pelo astrônomo finlandês H. Alikoski, no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem à memória do poeta finlandês Veikko Antero Koskenniemi (1885-1962), que escreveu

vários poemas sobre estrelas e foi membro fundador da Sociedade de Astrônomos Amadores.

Kosmodemyanskaya. Asteróide 2.072, descoberto em 31 de agosto de 1973 pelo astrônomo soviético T M.Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à memória de Lubov Timofeevna Kosmodemyanskaya (1900-1978), assistente social, mãe dos heróis soviéticos Zoya e Alexandre Kosmodemyanskii.

Kostinsky. Cratera lunar de 74km de diâmetro, no lado invisível (14ºN, 118ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Sergei K.Kostinsky (1867-1936), que desenvolveu trabalhos de astrometria fotográfica, paralaxes, movimentos próprios e variações de latitude.

Kostinsky, Sergei Konstantinov. Astrônomo russo nascido a 12 de agosto de 1867 e falecido a 21 de agosto de 1936. No Observatório de Pulkovo, desenvolveu trabalhos de astrometria fotográfica, paralaxes, movimentos próprios e variações de latitudes.

Kotka. Asteróide 2.737, descoberto em 22 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku.

Kourou. 1. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 42º.02 de latitude e 227º. 12 de longitude. 2. Ver Centro Espacial da Guiana Francesa.

Koussevitzky. Asteróide 1.799, descoberto em 25 de julho de 1950 pelo astrônomo da Universidade de Indiana, no Observatório de Indiana. Seu nome é homenagem ao maestro russo Sergei Aleksandrovtch Kussevitsky (1874-1951), criador da Fundação Koussevitsky nos EUA, onde se radicou após a Revolução de 1917.

Kovacia. Asteróide 867, descoberto em 25 de fevereiro de 1917 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1926), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem ao médico Kovac que tratou da saúde de Palisa.

Kovalevskaya. 1. Asteróide 1.859, descoberto em 4 de setembro de 1972 pela astrônoma soviética L. Zhuravleva, no Observatório Astrofísico da Criméia. 2. Cratera lunar de 115km, no lado invisível (31ºN, 129ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem à matemática russa Sofia Kovalevskaya (1850-1891), cujos trabalhos se referem sobretudo à análise.

Kovalevaskaya, Sofia. Matemática russa nascida em Moscou a 15 de janeiro de 1850 e falecida em Estocolmo em 10 de fevereiro de 1891. Como professora em Estocolmo, desenvolveu a teoria das equações diferenciais, do movimento de um corpo sólido ao redor de um ponto imóvel. Concluiu em seu estudo pela não-solidez dos anéis de Saturno.

Kovalevsky, Jean. Astrônomo francês nascido em Neuilly-sur-Seine, a 18 de maio de 1929. Fez seus estudos na École Normale Supérieure de Paris entre 1951 -1954. Com a tese *Méthode numérique de calcul des perturbations générales: aplication au cinquième satéllite de Jupiter* (1959) obteve seu doutoramento. Ocupou-se da mecânica celeste, da geodésia espacial, de efemérides fundamentais e astrometria. Em mecânica celeste estudou os métodos numéricos na teoria dos satélites, os métodos analíticos na teoria dos satélites artificiais, teoria da Lua, a evolução dos sistemas de ressonância bem como o uso de computadores em mecânica celeste. Em geodésia espacial, estudou as técnicas de Doppler e Laser em satélites artificiais e geodésia com satélites artificiais. Foi durante 10 anos responsável pela edição da *Connaissance des temps,* quando se ocupou dos problemas de tempo astronômico, sistemas de referência e sistema de constante fundamental em geodésia e astronomia. Dedicou-se ainda à observação física da Lua, à atmosfera de Netuno e à cinemática estelar. Além de 90 artigos científicos publicados em revistas especializadas, publicou 80 artigos populares em vários jornais e semanários franceses. Escreveu os seguintes livros: *Introduction à la mécanique céleste* (1953) e *Traité de géodésie* (1971), este em colaboração com J. J. Levallois.

Kovalsky. Cratera lunar de 30km de diâmetro, no lado invisível (22ºS, 101ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo russo Marian A. Kovalsky (1821-1884), que desenvolveu a teoria do movimento de Netuno, a teoria dos eclipses, elaborou um método de cálculo de órbitas de binárias visuais e deduziu a rotação galáctica.

Kovalsky, Marian Alexandrovich. Astrônomo russo nascido em Dobrzyn, próximo de Plock, região da Polônia que pertencia ao Império Russo, a 15 de agosto de 1822, e falecido em Pulkova a 9 de junho de 1884. Depois de concluir em 1840 seus estudos secundários em Plock, passou alguns anos em Varsóvia, preparando-se para o estudo de engenharia no Instituto de São Petersburgo, que concluiu em 1845. Sob a orientação de Wilhelm Struve (1794-1865), defendeu em 1847 tese sobre a teoria da perturbação de Hansen. Além de professor na Universidade de Kazan (1849) e diretor do seu Observatório (1854), desenvolveu a teoria do movimento de Netuno, a teoria dos eclipses, elaborou um método de cálculo de órbitas de binárias visuais, deduziu a rotação galáctica. Escreveu: *Recherches sur le mouvements de Neptune* (1856), *Sur les lois du mouvement propre des étoiles du catalogue de Braddley* (1859).

Kowal 1 (1977 III). Cometa periódico descoberto em 24 de abril de 1977, pelo astrônomo norte-americano Charles T.Kowal (1941-), na câmara Schmidt do Monte Palomar, como um objeto difuso de magnitude 16 e 17 e aspecto difuso com cauda de 21º de comprimento na direção noroeste. Em 19 de maio, por T.Seki e, em 17 de junho, por C.Y.Shao. Com base em observações efetuadas desde a descoberta até 17 de junho de 1977, B.G.Marsden determinou uma órbita com um período de 15,13 anos. Sua passagem pelo periélio ocorreu em 3 de março de 1977 (1977 III).

Kowal 2 (1979 II). Cometa periódico, descoberto em 27 de janeiro de 1979 pelo astrônomo norte-americano Charles T.Kowal (1941-), numa placa de câmara Schmidt do Monte Palomar, como um objeto difuso de magnitude 17 próximo da estrela' Lambda Ceti. Baseado nas observações efetuadas desde a descoberta até 18 de abril de 1979, Marsden calculou uma órbita com período de 6,51 anos e uma excentricidade de 0,56380. Sua passagem ao periélio ocorreu duas semanas antes de sua localização, ou seja, a 13 de janeiro de 1979 (1979 II**).**

Kowal, Charles T. Astrônomo norte-americano nascido a 8 de novembro de 1940, em Buffalo, Nova York. Em 1963, graduou-se na University of Southern California. Entrou para o Observatório de Monte Wilson e Monte Palomar. Além da descoberta de Chiron (2060), descobriu outros 13 asteróides, dentre eles 5 do grupo Apollo (q.v.), um do grupo Amor e um do grupo Troiano. Em 1977, redescobriu Adonis, que estava perdido. Descobriu quatro

cometas e redescobriu os cometas periódicos du Toit-Neujmin-Delporte (1970 i), Jackson-Neujmin (1970 k), Shajn-Schaldach (1971 e) e Taylor (1977 a). Em suas observações, descobriu 80 supernovas, em outras galáxias.

Kowalczyk, Jan. Astrônomo polonês nascido em 1833 e falecido em 1911. Trabalhou e ensinou na Univerisidade e Observatório de Varsóvia. Elaborou um catálogo de 6.141 estrelas.

Kowal-Mrkos (1984 n). Cometa periódico descoberto em setembro de 1984, em placas expostas a 23 de abril do mesmo ano, com o telescópio Schmidt de 1,2m de Monte Palomar, como um objeto quase estelar de magnitude 15, na constelação de Virgo (Virgem), pelo astrônomo norte-americano Charles T. Kowal (1941 -). Este objeto foi descoberto independentemente por Antonin Mrkos (1918-) do Klet Observatory, a 2 de maio, como um objeto de magnitude 16. Com base em oito observações realizadas entre 23 de abril de 19 de maio, B.Marsden determinou uma órbita com período de 7,322 anos.

Kowal-Vávrorá (1983 t). Cometa periódico descoberto em 8 de maio de 1983 por Charles T.Kowal (1940-), com o telescópio Schmidt de 1,2m de Monte Palomar, como um objeto difuso e cauda inferior a 1 grau de comprimento, na constelação de Libra (Balança). Este cometa foi listado como um pequeno planeta, com a designação provisória 1983 JG, descoberto pela astrônoma Zdenka Vávrová, do Observatório de Klet. Baseado nas observações anteriores e nas efetuadas, em 31 de maio, por A. Mrkos (1918-), o astrônomo Brian Marsden determinou uma órbita com período de 15,87 anos.

Kozik-Peltier (1939 I). Cometa descoberto em 17 de janeiro de 1939 pelo astrônomo soviético Kozik, em Tashkent, e 48 horas mais tarde pelo astrônomo amador norte-americano Leslie C. Peltier (1900-1980) em Delphos, Ohio, como um objeto difuso de magnitude 8 e uma cauda de 1 grau de comprimento. Localizado a leste de Cygnus (Cisne), deslocou-se para sudeste passando por Pegasus (Pégaso), Pisces (Peixes), Cetus (Baleia) e Eridanus (Eridano) em direção ao Sol. Em 26 de janeiro, os astrônomos belgas Delporte e Rigaux, em Uccle, estimaram sua magnitude em 6, com uma curta cauda. Foi observado pela última vez, a 21 de abril de 1939, por Johnson e Wood, em Joanesburgo, na constelação de Pictor (Pintor).

Kozyrev, Nikolai Alexandrovich. Astrônomo soviético nascido em São Petersburgo (hoje Leningrado), em 1908, e falecido em fevereiro de 1983, na mesma cidade. Desde cedo mostrou uma enorme aptidão para a física e a astronomia. Com a idade de 17 anos, publicou seu primeiro artigo sobre a observação de protuberâncias solarei. Graduou-se em 1928 pela Universidade de Leningrado e, em 1935, assumiu um posto de astrônomo no Observatório de Pulkovo. Muitos dos seus trabalhos teóricos foram publicados em colaboração com o V.A.Ambartsumian, um dos maiores astrofísicos soviéticos. Durante o expurgo estalinista de 1937, Kozyrev foi afastado de sua carreira e preso. Sobre esse seu período de vida, encontramos alguns relatos no livro *Arquipélogo Gulag* de A.I. Soljenitzyn. A partir de 1948, Kozyrev começou a reconstruir sua vida científica em Pulkovo, dedicando-se à estrutura estelar e planetária. Iniciou também uma série de observações no refletor de 1,20m do Observatório Astrofisico da Criméia, sobre os planetas e a Lua. Em 1958, registrou o espectro de um fenômeno lunar transiente na cratera de Alphonsus. Na segunda metade de sua vida, Kozyrev dedicou-se ao desenvolvimento da sua teoria das propriedades ativas do tempo. Na monografia *Causal or Asymmetrical Mechanics* (1958), Kozyrev levanta a hipótese de que o tempo é uma dimensão física que produz energia, constituindo a força básica que conduz o movimento, a existência e evolução do universo. No encontro científico em que esta teoria foi apresentada, Ambartsumian notou "que uma estrela é uma máquina geradora de energia na qual o fluxo do tempo está baseado nas mudanças extremamente profundas que Kozyrev propõe introduzir na mecânica e na física"

Krafft. Cratera lunar de 51km de diâmetro, no lado visível (17ºN, 73ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e físico alemão Wolfgang Ludwig Krafft (1743-1814), que trabalhou no Observatório de São Petersburgo.

Krafft, Wolfgang-Ludwig. Astrônomo e físico de origem alemã, nascido em São Petersburgo (hoje Leningrado), a 25 de agosto (estilo antigo) de 1743, onde faleceu em 20 de novembro (estilo antigo) de 1814. Seu pai, de origem alemã, era professor de matemática na Universidade de São Petersburgo. O filho foi professor de astronomia e física. Observou o cometa de 1769, compilou tabelas para determinação da longitude no mar e determinou as distâncias lunares. Realizou consideráveis trabalhos experimentais em gravidade terrestre e balística.

Krahenberg. Aerolito condrito howarditico de 1 g, caído a 5 de maio de 1869, em Krahenberg, próximo de Zweibrucken, Alemanha.

Krakatoa. Atol existente entre Java e Sumatra cujo vulcão explodiu em 1883.

Kramers. Cratera lunar, no lado invisível (53ºN, 128ºW), assim designada em homenagem ao físico holandês Hendrik A.Kramers (1894-1952), professor de Leiden, que pesquisou o quantum físico e a intensidade dos espectros atômicos.

Kramers, Hendrik A. Físico holandês nascido em Rotterdam a 17 de dezembro de 1894 e falecido em Oegstgeest, Holanda, a 24 de abril de 1952. Como professor de física na Universidade de Leiden, fez pesquisas em mecânica quântica e sobre a intensidade dos espectros atômicos, que tiveram grande aplicação na astrofísica. Ver opacidade de Kramers.

Krandivrtta Yantra. Instrumento astronômico elíptico destinado a determinar a longitude e latitude dos planetas com uma precisão de 10m construídos, pelo astrônomo Jai Singh (1686-1743) no Observatório de Jaipur.

Krasnoj-Ugol. Aerolito condrito esferulítico de 1g, caído a 29 de setembro de 1829, em Krasnoj-Ugol, Saposhok, Räsan, URSS.

Krasnov. Cratera lunar de 44km de diâmetro, no hemisfério visível (30ºS, 80ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo russo Alexander V.Krasnov (1866-1907), que mediu as librações lunares com um heliômetro (q.v.).

Krasovsky. Cratera lunar de 51 km de diâmetro, no lado invisível (4ºN, 176ºW), assim designada em homenagem ao geodesista soviético Feodosy N. Krasovsky (1878-1948), que, além de desenvolver os estudos das equações diferenciais, determinou as dimensões da elipsóide da Terra. Deixou contribuições sobre métodos de triangulação e inúmeras observações gravimétricas e astronômicas.

Kraz. Estrela gigante de magnitude 2,84 e tipo

espectral G4, situada a 172 anos-luz. Seu nome de origem árabe designa os camelos, Algimal, Beta Corvi, Beta do Corvo, Kraz.

Kreil Karl. Astrônomo e meteorologista austríaco nascido em Reid, Áustria, a 4 de novembro de 1798 e falecido em Viena, a 21 de dezembro de 1862. No Instituto de Meteorologia e Geomagnetismo de Viena desenvolveu pesquisas sobre cometas, magnetismo terrestre e meteorologia.

Kresa, Jacques. Astrônomo e jesuíta tcheco nascido em Smrschitz, Morávia, a 19 de julho de 1645 e falecido em Brünn, Morávia, a 28 de julho de 1715.

Kresák. Asteróide 1.849, descoberto em 14 de janeiro, de 1942 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo tcheco Lubor Krésak (1927-), da Academia de Ciências de Bratislava, que, além de observar cometas e asteróides, estudou as suas correlações.

Kresák. Lubor. Astrônomo tcheco nascido em 23 de agosto de 1927, na cidade de Topolcany, Tchecolováquia. Em 1951, graduou-se pela Universidade de Carlos, em Praga, e entrou para o Instituto Astronômico de Ciência Eslava, onde trabalhou inicialmente no Observatório de Skalnate Pleso, no período de 1951 a 1955, quando começou a trabalhar no seu Departamento de Matéria Interplanetária, em Bratislava. Suas pesquisas versam sobre dinâmica e evolução dos cometas e asteróides, bem como sobre as relações evolutivas entre os cometas, asteróides e meteoróides; aspectos estruturais e estabilidade dos sistemas interplanetários dos pequenos objetos celestes; origem e evolução das correntes meteóricas; e dinâmica da poeira interplanetária. Descobriu dois cometas, o periódico Tuttle-Giacobini-Kresák, em 1951, e o Krésak em 1964. Escreveu mais de 150 artigos de pesquisa publicados em revistas científicas, simpósios e colóquios internacionais.

Kresák-Peltier (1954 XII). Cometa descoberto, em 26 de junho de 1954, pelo astrônomo tcheco L. Kresák (1927-) em Skalnate Pleso, como um objeto de magnitude 10 sem condensação central e, independentemente, a 29 de junho, pelo astrônomo amador norte-americano Leslie C. Peltier (1900-1980) em Delphos, Ohio, quando sua magnitude era 9. Em fins de julho atingiu a magnitude 7,5, como foi visto na África do Sul. Foi observado pela última vez a 30 de outubro de 1954 pelo próprio descobridor, em Skalnate Pleso.

Kressida. Asteróide 548, descoberto em 14 de outubro de 1904 pelo astrônomo alemão P. Götz no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao personagem Cressida, filha de Caleas e amada de Troilo, na peça *Troilo e Cressida* (1601) de William Shakespeare (1564-1616); Cressida.

Kressmannia. Asteróide 800, descoberto em 20 de março de 1915 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao Major Kressmann, doador de um refrator para o observatório onde este asteróide foi descoberto.

Kreusa. Asteróide 488, descoberto em 26 de junho de 1902, pelo astrônomo italiano Luigi Carnera (? -1962) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Creusa, filha de Creon, rainha de Corinto, com quem Jasão se casou após ter repudiado sua esposa Medéia; Creusa.

Kreutz. Ver grupo de Kreutz.

Kribi. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -43.4 de latitude e 43.4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kribi, na República Unida dos Camarões, África.

Krieger. Cratera lunar de 22km de diâmetro, no lado visível (29ºN, 46ºW). Ao sul o seu muro está interrompido pela cratera Krieger B, de 9,5km de diâmetro. Seu nome é uma homenagem ao selenógrafo alemão Johann N. Krieger (1865-1907).

Krieger, Johann Nepomuk. Astrônomo amador alemão, nascido na Baviera em 1865 e falecido em São Remo, em 1902. Filho de um fazendeiro, vendeu sua fazenda e foi para Munique estudar astronomia, onde começou seu trabalho sobre a Lua. Mas de lá foi para Trieste, por causa das melhores condições de observação, e lá construiu o Observatório Pia, nome de sua esposa. Em 1898, publicou o primeiro volume de seu *Atlas lunar,* contendo desenhos detalhados, incluindo fotografias do Observatório de Paris. Dez anos após a sua morte, König publicou o segundo volume do *Atlas lunar.*

Kriemhild. Asteróide 242, descoberto em 22 de setembro de 1884 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a Kriemhild, irmã de Gounther de Nibelungenlied, que se casou com Siegfried. (q.v.)

Kristensen, Leif Kahl. Astrônomo dinamarquês, nascido em 22 de janeiro de 1936 na cidade de Aarhus. Estudou física teórica na Universidade de sua cidade natal, onde se graduou em 1961. Assistente do Instituto de Física da mesma Universidade, de 1962 até 1967, quando passou a ocupar o cargo de professor assistente. Estudou na Itália e nos EUA (Califórnia). Vem se dedicando à teoria da gravitação e ao estudo astrodinâmico de asteróides.

Kristofovich. Cratera do planeta Marte, entre 48ºS de latitude e 262ºW de longitude. Tal designação é uma homenagem ao paleobotânico soviético Afrikan N. Kristofovich (1885-1953).

Kritzinger (1914 II). Cometa descoberto em 29 de março de 1914 pelo astrônomo Kritzinger, em Bothkamp, como um astro nebuloso de magnitude 9,5 e uma cauda retilínea de 40 minutos de comprimento. Em seu movimento passou pela constelação de Ophiuchus (Ofiúco) em abril, Hercules, Lyra (Lira), Cygnus (Cisne) em maio e junho, por Lacerta (Lagarto) em julho, Pegasus (Pégaso) em agosto e outubro e por Pisces (Peixes) em novembro e dezembro. Em 22 de junho, Van Biesbroeck registrou uma magnitude de 8,0, provavelmente um pequeno *flare,* pois nas vésperas sua magnitude era 9,5. Foi observado pela última vez em 14 de dezembro de 1914 em Bergedorf.

Kron. Asteróide 2.796, descoberto em 13 de março de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Kronstadt. Asteróide 2.447, descoberto em 31 de agosto de 1973 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à cidade de Kronstadt, situada na ilha Kotlin, no Golfo da Finlândia, que teve uma importante participação na defesa de Leningrado, na Segunda Guerra Mundial.

Krüger, Adalbert. Astrônomo alemão nascido em Marienburg, Dresden, em 1832 e falecido nos fins do séc. XIX. Começou sua carreira no Observatório de Bonn, tendo sido diretor dos Observatórios de Gotha e Kiel. Ver estrela de Krüger.



Adalbert Krueger

Krüger 60 AB. A mais fraca estrela binária de magnitude 12 nas vizinhanças do Sol (com um período de 44,5 anos). Trata-se de uma estrela anã, tipo espectral dM, situada à distância de 3,92 parsec. Pode ser considerada como uma estrela subluminosa.

Krusenstern. Cratera lunar de 47km de diâmetro, no hemisfério visível (26ºS, 6ºE), assim designada em homenagem ao almirante russo Adam Johann, Barão von Krusenstern (1770-1846), que efetuou uma viagem de circunavegação ao redor da Terra, em 1803-1806.

Krusenstern, Adam Johann von. Oficial naval russo nascido em Haagud, Estônia, em 8 de novembro de 1770 onde morreu em 12 de agosto de 1846. Comandou uma expedição exploradora ao Pacífico Norte, tendo realizado uma viagem ao redor do mundo (1803-1806).

Krylov. Cratera lunar de 60km de diâmetro, no lado invisível (35ºN, 167ºW), assim designada em homenagem ao matemático soviético Alexei N. Krylov (1863-1945).

Krzeminski. Companheira óptica da fonte de rádio Centaurus X-3, identificada em 1974 pelo astrônomo W. Krzeminski. A Centaurus X-3 é uma fonte de rádio binária pulsante (período 4,8 seg.) situada no plano galáctico, na qual se encontrou a companheira óptica Krzeminski, uma gigante ou supergigante de tipo espectral B0. A componente de raio X é provavelmente uma estrela nêutron com uma massa entre 0,65 a 0,83 massas solares.

Ksora. Outro nome de Ruchbah (q.v.).

Kuanja. Chasma do planeta Vênus, entre 10 a 16ºS de latitude e 97 a 112ºE de longitude. Tal designação é referência a Kuanja, deusa de caça entre os povos bundos.

Kuba. Cratera do planeta Marte, de 25km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -25.6 de latitude e 19.5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kuba, na URSS.

Kufra. Cratera do planeta Marte, de 37km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 40.6 de latitude e 239º.7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kufra, na Líbia.

Kugler. Cratera lunar, no lado invisível (53ºS, 104ºE), assim designada em homenagem ao jesuíta alemão F. X. Kugler (1862-1929).

Kugler, F.X. Jesuíta alemão nascido em 1862 e falecido em 1928. Decifrou as tabelas da Babilônia de movimentos planetários e elaborou uma cronologia babilônica.

Kuiper. 1. Asteróide 1.776, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos holandeses C.J. Van Hounten e I. Van Houten-Groeneveld no Observatório de Leiden, usando placa do Monte Palomar. 2. Cratera de Mercúrio de 60km de diâmetro, na prancha H-6, latitude -11º e longitude 31.5. 3. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude -57º e longitude 157º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrofísico norte-americano Gerard Peter Kuiper (1905-1973) que, além de seus estudos sobre os planetas, descobriu o quinto satélite de Urano — Miranda — em 1948 e o segundo satélite de Netuno — Nereida — em 1949.

Kuiper, Gerard Peter. Astrônomo norte-americano de origem holandesa nascido em Harenkarspel, Holanda, a 7 de dezembro de 1905 e falecido, na cidade do México, em 23 de dezembro de 1973. Distinguiu-se por seus estudos sobre os aspectos da superfície lunar e planetária. Descobriu o satélite Miranda de Uranus, em 1948, e o satélite Nereida de Netuno, em 1949. Identificou *as faixas Kuiper* do espectro de Urano e Netuno, em 7.500 Å, como pertencente ao metano. Em 1944, descobriu a atmosfera do satélite de Saturno, Titã, e, em 1948, detectou dióxido de carbono na atmosfera de Marte. Inspirado por seus trabalhos sobre estrelas duplas, sugeriu que os sistemas planetários fossem sistemas de estrelas gêmeas que tivessem "falhado". Assim, propôs que o sistema solar teria se formado a partir de uma turbulenta nuvem de gases e poeira que giravam ao redor do Sol, que, em determinadas regiões, deram origem aos denominados protoplanetas, massas de gases e poeira suficientemente densas para se contrair e se transformar em planetas.

Kukarkin. Asteróide 1.954, descoberto em 15 de agosto de 1952, pelo astrônomo soviético P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem à memória do astrônomo soviético Boris Vassillevich Kukarkin (1909-1977).

Kukarkin, Boris Vassilievich. Astrônomo soviético nascido em Nijni Novgorod, a 30 de outubro de 1909, e falecido em Moscou, a 15 de setembro de 1977. Distinguiu-se como um dos maiores especialistas em estrelas variáveis. Escreveu: *Catálogo geral de estrelas variáveis* (1974), em três volumes, obra fundamental no estudo das variáveis, bem como os seus suplementos com relação às estrelas suspeitas de variarem de brilho.

Kukkamaki. Asteróide 2.159, descoberto em 16 de outubro de 1941 pelo astrônomo L. Oterma (1915-) no Observatório de Turku.

Kuleschowka. Aerólito condrito de 14g, caído a 12 de março de 1811, em Kuleschowka, Romener, Poltawa, URSS.

Kulik. Cratera lunar de 57km de diâmetro, no lado invisível (42ºN, 155ºW), assim designada em homenagem ao mineralogista e investigador de meteoritos soviético, Leonid A. Kulik (1883-1942), especialista em meteoritos, de que estudou numerosos exemplares. Organizou a coleção de meteoritos da Academia de Ciências da URSS.

Kulik, Leonid Alexeievitch. Mineralogista soviético nascido em 19 de agosto de 1883 e falecido em 14 de abril de 1942. Especialista em meteoritos, organizou e efetuou a missão à região onde caiu o meteorito de Tunguska (Sibéria) em 1908.

Kulikov. Asteróide 1.774, descoberto em 22 de outubro de 1968 pela astrônoma soviética T. Smirnova no

Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à memória de Dmitri Kuzmich Kulikov, especialista em geodésia e astronomia fundamental.

Kulikovskij. Asteróide 2.497, descoberto em 14 de agosto de 1977 pelo astrônomo soviético N.S. Chernvkh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem ao astrônomo soviético P.G. Kulikovski que se ocupa de estrelas duplas visuais e história da astronomia.

Kulnig, Francisco Xavier. Astrônomo e engenheiro brasileiro, nascido a 24 de dezembro de 1896 no Rio de Janeiro, onde faleceu a 2 de julho de 1982. Estudou na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, onde foi professor e um dos fundadores da *Revista Brasileira de Engenharia*. Foi astrônomo do Observatório Nacional, onde chegou ao cargo de diretor substituto.

Kuma. Estrela dupla de grande separação. Seus componentes têm a mesma magnitude 5,0 e tipo espectral quase idêntico, ou seja, A8 e A4. Elas se encontram à distância de 120 anos-luz. A essa distância, a sua separação aparente de 62 segundos de arco corresponde a 2.300 A. Sua estrela primária é uma binária espectroscópica de 38,5958 dias de período; Nu Draconis, Nu do Dragão.

Rumara. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 43º, 3 de latitude e 231º, 4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kumara, na Nova Zelândia.

Kumpara. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 11ºN e longitude 321ºW. Tal designação é referência ao deus criador Kumpara, divindade jivaro, no Equador

Kundry. Asteróide de número 553, descoberto em 27 de dezembro de 1904 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Kundry, personagem da ópera *Parsifal* (1882) do compositor alemão Richard Wagner (1813-1883).

Kundu, Mukul Ranjan. Astrônomo indiano nascido em 1930, autor de importantes trabalhos no domínio da radioastronomia.

Kunigunde. Asteróide 936, descoberto em 8 de setembro de 1920 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heildelberg. Seu nome é alusão ao personagem de uma lenda alemã.

Kunikov. Asteróide 2.280, descoberto em 26 de setembro de 1971 pela astrônoma soviética T. M. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à memória de Tzezar'l'vo-vick Kunikov (1909-1943), comandante soviético que faleceu em Novorossijsk.

Kun Lun. Chasma de Réia, satélite de Saturno, entre 37º a 50ºN de latitude e 275º a 300ºW de longitude. Tal designação é referência a Kun Lun, caso dos imortais na mitologia chinesa.

Kunowsky. 1. Cratera lunar de 18km de diâmetro e 850m de profundidade, no lado visível (3ºN, 32ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 60km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude 57º e longitude 9º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo amador Georg K. Kunowsky (1786-1846), perito observador da Lua e dos planetas.

Kunowsky, Georg Karl. Advogado alemão nascido em Beuthen em 1786 e falecido em Kohlfurt, em 1846. Filho de um clérigo de Beuthen (Silésia), estudou em Berlim. Juiz nesta cidade, interessou-se pelas ciências naturais, inclusive a astronomia. Descobriu o sistema múltiplo de Zeta Orionis. Devotou sua atenção à Lua e aos planetas, especialmente Saturno. Descobriu as ranhuras lunares. Seus desenhos das regiões de Ptolomeu, Ariadaeus, Alhazen e outras formações atraíram a atenção dos outros selenógrafos da época para o seu trabalho consciencioso e cuidadoso.

Kuo Chou Tching. Cratera lunar no lado invisível (8ºN, 134ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo chinês Kuo Chou Tching (1231-1316).

Kuopio. Asteróide 1.503, descoberto em 15 de dezembro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é alusão a uma cidade da Finlândia.

Kuo Shou Chung. Ver Kuo Chou Tching

Kurosawa. Cratera de Mercúrio de 180km de diâmetro, na prancha H-11, latitude - 52º e longitude 23º, assim designada em homenagem ao compositor japonês Kinko Kurosawa, do séc. XVIII.

Kurchatov. 1. Asteróide 2.352, descoberto em 10 de setembro de 1969 pelo astrônomo L. Chernykh no Observatório de Nauchnyj. 2. Cratera lunar de 90km de diâmetro no lado invisível (38ºN, 142ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao físico nuclear soviético Igor Vasü'evich Kurchatov (1902-1960), fundador e o primeiro diretor do Instituto de Energia Atômica da URSS.

Kurchatov, Igor Vasil'evich. Físico nuclear soviético nascido em Simskyzarod, a 12 de janeiro de 1903, e falecido em 7 de fevereiro de 1960. Além de diretor do Instituto de Física Nuclear, elaborou pesquisas em fissão nuclear produzida por bombardeamento de nêutrons e fissão espontânea.

Kurchenko. Asteróide 2.349, descoberto em 30 de julho de 1970 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à memória de Nadejda Kurchenko (1950-1970), aeromoça morta num conflito com dois bandidos armados.

Kuznetsov. Asteróide 2.233, descoberto em 3 de dezembro de 1972 pelo astrônomo soviético L. Juravleva no Observatório de Nauchnyj.

Kurhah. Outro nome de Alkurhah (q.v.).

Kursa. Variante de Cursa (q.v.).

Kushva. Cratera do planeta Marte, de 39km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre - 44.3 de latitude e 35.2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Kushva, na URSS.

Kustaanheime. Asteróide 1.559, descoberto em 20 de janeiro de 1942 pelo astrônomo finlandês L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem ao astrônomo finlandês Paul H. Kustaanheimo, do Observatório de Helsinki, que elaborou importantes contribuições sobre mecânica celeste e teoria da relatividade.

Küstner, Karl Friedrich. Astrônomo alemão nascido em 1856 e falecido em 15 de outubro de 1936. Descobriu em 1888 um movimento periódico dos pólos da Terra.

Kutaïssi. Asteróide 1.289, descoberto em 19 de agosto de 1933, pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a Kutaïssi, província da Geórgia, na URSS.

Kwajelein. Estação móvel de rastreamento da NASDA (q.v.) no atol de Kwajelein, nas ilhas Marshall. Às vezes, dependendo da missão, é instalada nas ilhas Christmas.

Kyokko. Satélite japonês de 126kg, destinado à

observação da geocoroa e das auroras em ultravioleta, lançado em 4 de fevereiro de 1978 por um foguete M-3H, do Centro Espacial de Kagoshima, numa órbita de 65º de inclinação, com perigeu de 630km e apogeu de 3.970km.

Kypria. Asteróide 669, descoberto em 20 de agosto de 1908 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a um dos sobrenomes de Afrodite, que nasceu no mar, próximo ã ilha de Chipre.

Kythera. Asteróide 570, descoberto em 30 de julho de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à ilha do mar Egeu, consagrada a Vênus. Na linguagem poética, Citera é uma ilha encantada, uma terra do amor.

L

L'Aigle. Aerólito condrito, de 645g, caído a 26 de abril de 1803, em L'Aigle, One, França.

La Becasse. Aerólito condrito, de 21g, caído a 31 de janeiro de 1879, em La Becasse, Dun-le-Poelier, Indra, França.

Labs, Dietrich. Astrônomo alemão nascido em 1921, autor de pesquisas sobre a repartição espectral da energia solar.

La Baune Pluvinel, Eugène Aymar (Conde de). Astrônomo francês nascido em Paris a 6 de novembro de 1860 e falecido em Vic-sur-Cère, Cantai, em 8 de julho de 1938. Fez importantes pesquisas em Astronomia física e espectrografia dos cometas e foi um dos primeiros a fotografar (1909) superfícies planetárias em luz monocromática.

Laborei. Aerólito condrito de 16g caído a 14 de junho de 1871, em Laborei, Drôme, França.

labyrinthus. Vocábulo latino adotado pela UAI para designar um complexo de vales, ou seja, uma interseção de vales na superfície de um planeta ou de um satélite. O exemplo típico existente na superfície marciana é o Noctis Labyrinthus ("Labirinto da Noite").

Lacadiera. Asteróide 336, descoberto em 19 de setembro de 1892 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem à cidade de Lacadier, a sudeste da França, onde o descobridor tinha algumas propriedades.

La Caille. 1. Cratera lunar de 68km de diâmetro, no hemisfério visível (24ºS, 1ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Nicholas Louis de la Caille (1713-1762). 2. Siderito octaedrito, de 108g encontrado em 1828, sul de St. Auban, Alpes Marítimos, França.

Lacaille, Julião de Oliveira. Astrônomo brasileiro, nasceu no Rio de Janeiro em 30 de junho de 1851, onde faleceu em 7 de setembro de 1926. Filho de Jean-Baptiste de Lacaille, médico que veio para o Brasil, em 1848, para atender a família imperial, tendo operado a Imperatriz e tornando-se amigo de D. Pedro II que, muito grato, manifestou desejo de educar um dos seus filhos. Formou-se em engenharia na França. Nomeado para o Imperial Observatório, em 1871, foi, três anos mais tarde, enviado pelo barão de Prados (q.v.), então diretor do Imperial Observatório, para estagiar na França, com o objetivo de estudar astronomia, seguindo a carreira de seu tio-avô, o célebre astrônomo francês N.L. de Lacaille (1713-1762). Ao retornar exerceu o cargo de astrônomo durante vários anos, tendo sido demitido, em 1894, por motivos políticos, pelo governo do marechal Floriano Peixoto, sob a acusação de ser um monarquista convicto. Após uma longa pendência judicial foi readmitido, em 11 de agosto de 1908, como astrônomo e, em 1909, nomeado chefe da Seção de Astronomia e Geodésia da Diretoria de Meteorologia e Astronomia (hoje Observatório Nacional). Opôs-se à transferência do Observatório para São Cristóvão, tendo em vista que Santa Cruz era mais conveniente, como já havia exposto Luís Cruls, na revista do Observatório, em 1896. Aposentou-se como astrônomo, executou diversos trabalhos cujos resultados se acham publicados nos *Anais do Imperial Observatório* e nos *Anais da Academia de Ciências de Paris.* Além de ter determinado um grande número de ascensões retas de estrelas, observou a fragmentação do cometa Cruls (1882 II), chefiou a comissão que observou a passagem de Vênus pelo disco solar em 1882, em Olinda, bem como a que devia observar o eclipse total do Sol em outubro de 1912, em Silveira. Dele se encontraram publicados os resultados da determinação de posições geográficas ao longo das linhas da Estrada de Ferro Central do Brasil.

La Caille, Nicolas-Louis. Astrônomo francês, nascido em Rumigny, Ardenas, a 15 de maio de 1713 e falecido em Paris a 21 de março de 1762. Órfão desde cedo, foi protegido pelo duque de Bourdon que o orientou para a carreira eclesiástica, onde chegou a abade. Logo se enamorou pela astronomia. Recomendado a Jacques Cassini e Maraldi, ocupou-se de levantamentos geodésicos, especialmente a verificação da grande meridiana de França (1739-40). Sua assiduidade fez com que fosse nomeado professor no Collège Mazarin, onde estabeleceu um observatório, em 1746, no sótão, bem como redigiu suas *Ephemérides des mouvements célestes pour le méridien de Paris* que foram publicadas de 1745 a 1774. Ainda como professor publicou *Leçons elémentaires de mathématiques* (1741), *Leçons de mécanique* (1743), *Leçons d'astronomie géometrique et physique* (1746) e *Leçons d'optique* (1750). Com objetivo de complementar os estudos das estrelas empreendeu, em 1751, uma viagem ao Cabo da Boa Esperança, onde observou, durante quatro anos, 10.000 e estabeleceu 14 constelações novas, que foram nomeadas em homenagem às artes ou às ciências. Suas observações serviram de base para todos os catálogos do hemisfério sul. No caminho para a África, esteve no

Rio de Janeiro. Na Rua do Rosário instalou seu observatório, onde determinou a latitude e longitude, além de realizar outras observações do hemisfério austral. No diário sobre esta viagem, de publicação póstuma, descreveu o caráter machista bem como a imundície da cidade do Rio de Janeiro. Sua honestidade nos gastos durante esta viagem (9.144 libras) foi considerada como um traço de sua inocência. No período de três anos redigiu as suas obras mais importantes, acabando doente por excesso de trabalho. Escreveu: *Astronomiae fundamenta* (1757), *Coelum australe stelliferum* (1760), *Tables de logarithmes* (1760), *Tables solaires* (1758). Após sua morte editou-se o *Journal historique du voyage au Cap* (1763).

Lacchini. Cratera lunar, no lado invisível (41ºN, 107ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo amador italiano Giovanni Lacchini (1884-1967). Fez centenas de observações de estrelas variáveis e contribuiu de maneira importante para o desenvolvimento do interesse pela astronomia amadora na Itália.

Lacerta. Constelação boreal compreendida entre as ascensões retas de 21h55min e 22h56min, e as declinações de +34º,9 e +56º,8. Situada próximo ao pólo norte celeste, limitada ao sul pela constelação de Pegasus (Cavalo Alado), a leste por Andromeda (Andrômeda) e Cassiopea (Cassiopéia), ao norte por Cepheus (Cefeu) e a oeste por Cygnus (Cisne), ocupa uma área de 201 graus quadrados. É muito difícil localizá-la no céu em virtude do brilho muito fraco de suas estrelas. Foi estabelecida por J. Hevelius para preencher uma região desprovida de estrelas de primeira magnitude entre Andrômeda e Cisne; Lagarta.

Lacertídeos. Ver objetos BL Lacertae.

Lachesis. Asteróide 120, descoberto em 10 de abril de 1872 pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrelly (1842-1926), no Observatório de Marselha. Seu nome é uma referência a Lachesis, uma das três Parcas, deusas da mitologia grego-romana, que estavam associadas ao nascimento e destino dos homens; Láquesis.

Lachute. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, -4º,3 de latitude e 39º,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Lachute, no Canadá.

La **Condamine.** Cratera lunar de 37km de diâmetro no hemisfério visível (53ºN, 36ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e físico francês Charles M. de la Condamine (1704-1774).



Charles La Condamine

La Condamine, Charles Marie de. Físico e astrônomo francês, nascido em Paris em 28 de janeiro de 1701, onde faleceu em 4 de fevereiro de 1774. Com Godin des Odonais e Bouguer, em 1735, foi para o Peru na missão destinada a medir o arco do meridiano a cerca de 3 graus do equador. Essas medidas, quando comparadas com medidas similares feitas por Maupertuis em Lapland, confirmaram a opinião de Newton, de que a Terra era achatada nos pólos, e anularam a de Cassini, que acreditava num achatamento equatorial. Depois de onze anos na América do Sul, Condamine retornou à França onde escreveu um livro sobre suas viagens: *La Figure de la Terre, déterminée par les observations de M. M. de la Condamine et Bouguer* (1749) e *Journal du voyage fait par ordre du roi à l'equateur* (1751).

Lacrimosa. Asteróide 208, descoberto em 21 de outubro de 1879 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é uma referência ao vocábulo que significa "aquela que chora". Este nome foi proposto pelo astrônomo L. Schnlhof, de Paris.

Lacroix. Cratera lunar de 36km de diâmetro, no hemisfério visível (38ºS, 59ºW), assim designada em homenagem ao matemático francês Sylvestre François Lacroix (1765-1843).

Lacroix, Silvestre-François. Matemático francês nascido em Paris, a 28 de abril de 1765, onde faleceu a 25 de maio de 1843. Filho de uma família pobre, órfão desde os 17 anos, obteve um lugar de professor de matemática na Escola da Marinha, em Rochefort. Depois foi professor em vários colégios militares, entre eles a Escola Militar de Paris (1787) e a Escola de Artilharia de Besançon (1788), onde deu instruções sobre artilharia. Escreveu vários livros-texto sobre matemática, inclusive o afamado *Cours de mathémmatiques,* em dez volumes.

Lacroute. Asteróide 1.851, descoberto em 9 de novembro de 1950 pelo astrônomo Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo francês Pierre Lacroute, importante astrometrista que efetuou reduções independentes do AGK_3 empregando a técnica do recobrimento.

lacuna coronal. Ver buraco coronal.

lacuna de Hecube. Lacuna de Kirkwood (q.v.) no anel de asteróides, onde o período de revolução é igual a 1/2 do período de revolução de Júpiter. Seu nome é o do asteróide que roda nas suas proximidades.

lacuna de Hertzsprung. Ver falha de Hertzsprung.

lacuna de Héstia. Lacuna de Kirkwood (q.v.) no anel de asteróides, onde o período de revolução é igual a 1/3 do período de revolução de Júpiter. Seu nome é o do asteróide que roda nas suas proximidades.

lacuna de Kirkwood. Intervalo ou brecha no anel de asteróides atribuído, em 1866, pelo astrônomo norte-americano Daniel Kirkwood (1815-1895), ao efeito de ressonância resultante da perturbação de Júpiter nas órbitas dos asteróides. As fendas surgem onde os períodos de revolução seriam iguais a uma exata fração dos períodos de Júpiter: 1/2 (lacuna de Hécuba), 1/3 (lacuna de Héstia), 2/5, etc. Tais perturbações conduzem também a uma acumulação de asteróides a distâncias ou a relações de período de 2/3 (grupo de Hilda), 4/5 (grupo de Thule) e 1/1 (grupo Troiano) (Ver grupo de asteróides). Em 1867, Kirkwood sugeriu que um mecanismo análogo devia ocorrer nos anéis de Saturno em virtude da perturbação dos seus satélites. Assim, uma partícula do anel na posição da

divisão de Cassini teria um período de 11,3 horas, que é cerca da metade do período de Mimas, um terço do de Encélado, um quarto do de Tétis e um sexto do de Dione; brecha de Kirkwood, fenda de Kirkwood, lacuna de comensurabilidade. Ver comensurabilidade.

lacuna francesa. Ver divisão francesa.

lacunas de comensurabilidade. Ver lacunas de Kirkwood.

lacus. Vocábulo latino usado para designar acidentes em outros corpos celestes como a Lua e planetas, com aspectos análogos aos nossos lagos.

Lacus Aestatis. Lago lunar formado por duas regiões alongadas escuras, ao norte da cratera de Crüger (q.v.).

Lacus Autumnae. Lago lunar formado por regiões escuras no interior dos Montes Cordillera (q.v.).

Lacus Mortis. Formação lunar de 162km de diâmetro, semelhante a uma cratera de inundação, com fendas em sua superfície. Seu nome foi sugerido pelo astrônomo italiano G.-B. Riccioli (1598-1671); Lago da Morte.

Lacus Mortis. Ver Lago da Morte.

Lacus Somnii. Ver Lago dos Sonhos.

Lacus Somniorum. Formação lunar plana de contorno irregular e bordos indefinidos, situada no lado visível (38ºN, 28ºE). Seu nome foi sugerido pelo astrônomo italiano G.-B. Riccioli (1598-1671); Lago dos Sonhos.

Lacus Veris. Mar lunar muito estreito próximo à parte interna dos Montes Rook.

Ladário, José da Costa Azevedo, Barão de. Ver Azevedo.

Lade. Cratera lunar de 56km de diâmetro, no hemisfério visível (1ºS, 10ºE), assim designada em homenagem ao banqueiro e astrônomo amador alemão Heinrich E. von Lade (1817-1904).

Lade, Heinrich Eduard von. Banqueiro de Hamburgo, nascido em 1817, em Geisenhein no Rhine, onde faleceu em 1904. Em 1860, construiu um observatório no seu território privado de Monrepos, no qual também fundou uma escola para estudos das frutas e do vinho. Seu nome foi dado a uma formação lunar, por seu sucesso em popularizar o interesse pela selenografia, em especial por um engenhoso globo lunar.

Ladoga. Asteróide 2.574, descoberto em 22 de outubro de 1968 pelo astrônomo T. M. Smirnova no Observatório de Nauchnyj.

Ladon. Vale do planeta Marte, de 280km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -2º a -25º de latitude e 27º a 30º de longitude. Tal designação é uma referência a um rio antigo europeu, na Grécia.

Laertes. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 50ºS e longitude 60ºW. Tal designação é referência a Laerte, rei da ilha de Ítaca e pai de Ulisses. Ao regressar este, miraculosamente rejuvenescido, ajudou o filho contra os pretendentes à mão de Penélope.

Laetitia. Asteróide 39, descoberto em 8 de fevereiro de 1856, pelo astrônomo francês J. Chacornac no Observatório de Paris.

Laf. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 48.3 de latitude e 5.9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Laf, na República Unida dos Camarões, África.

Laffineur, Marius. Engenheiro e astrônomo francês nascido em 1904 especialista em radioastronomia. Inventou o radiointerferômetro meridiano.

Lag 33 Laomer. Trigésimo terceiro dia de Omer (Ver Schabuth) que cai a 18 do mês Iyar. Neste dia comemora-se o dia em que teria cessado uma epidemia que grassava entre os discípulos de Rabi Akiba, donde o seu nome de Festa dos Estudantes. Na realidade, *Lag 33 Laomer,* ou seja, 33 dias depois da Páscoa, é o único dia alegre num período considerado de muitas tristezas para o povo de Israel.

Lagalla. Resto de uma cratera lunar de 85km de diâmetro, no hemisfério visível (45ºS, 22ºW), assim designada em homenagem ao filósofo italiano Giulio-Cesare Lagalla (1571-1624), um dos primeiros observadores da Lua ao telescópio.

Lagalla, Giulio-Cesare. Astrônomo italiano nascido em Pádua, em 1571, e falecido em Roma a 14 de fevereiro de 1624. Entrou para a Ordem dos Jesuítas, onde estudou medicina e filosofia. Professor de filosofia, no Colégio Romano. Foi um dos primeiros a usar o telescópio, então recentemente descoberto. Publicou o seu *Disputatio physica de novis Phaenomenis in Orbe Lunae* (1612), com um desenho da Lua, aparentemente o primeiro depois do de Galileu. Escreveu também *Tractatus de cometis* (1613).

Lagarta. Ver Lacerta.

Lagarto. Cratera do planeta Marte, de 19km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 50.0 de latitude e 8.4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Lagarto, no Estado de Sergipe, Brasil.

Lagerkvist. Asteróide 2.875, descoberto em 11 de fevereiro de 1983 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, no Observatório de Flagstaff. Seu nome é homenagem ao astrônomo sueco Claes-Ingvar Lagerkvist (q.v.).

Lagerkvist, Claes-Ingvar. Astrônomo sueco nascido em 17 de novembro de 1944, na cidade de Nässjö. Tem-se ocupado de estudos astrométricos de posição de asteróides e cometas, bem como de estudos dos períodos de rotação dos asteróides. Escreveu: *Asteróides e cometas* (1980), em sueco, em colaboração com H. Rickman.

Lagoa. Nebulosa difusa de magnitude 6,79 situada na constelação de Sagittarius (Sagitário). Seu número de catálogo é M8 e NGC 6523. Sua distância é de 770 parsecs.

lagoa na Lua. Designação usada no interior da Bahia para designar o halo lunar (q.v.).

lagoa no Sol. Designação usada no interior da Bahia para designar o halo solar (q.v.). Segundo o halo esteja mais afastado ou mais próximo do disco solar diz-se, na região, que é sinal de que a chuva será, respectivamente, mais ou menos intensa.

Lago da Morte. Pequena região plana próxima ao pólo norte da Lua; Lacus Mortis.

Lago do Outono. Ver Lacus Autumnae.

Lago dos Sonhos. Região plana a SW do pólo norte da Lua; Lacus Somnii.

Lago do Verão. Ver Lacus Aestatis.

Lago Verdadeiro. Ver Lacus Veris.

Lagrange. Circo lunar de 160km de diâmetro, no hemisfério visível (33ºS, 72ºW), assim designada em homenagem ao matemático francês Joseph Louis Lagrange (1736-1813).

La Grange. Siderito octaedrito de 33g, encontrado em 1860, em La Grange, Kentucky, EUA.

Lagrange, Joseph Louis. Matemático e astrônomo francês de origem italiana, nasceu na cidade de Turim a 25 de janeiro de 1736 e faleceu em Paris a 10 de abril de 1813. Fez seus estudos no colégio de Turim. Aos 16 anos revelou-se um jovem prodígio matemático,

de tal modo que dois anos mais tarde foi promovido a mestre, obtendo logo um lugar de professor na Escola de Artilharia de Turim. Estabeleceu correspondência com Euler e inventou o cálculo das variações. Em 1758, fundou uma sociedade científica que se transformou, em 1784, na Academia Real de Turim. Em 1764, obtém o prêmio proposto pela Academia de Ciências de Paris sobre a libração da Lua. Em 6 de novembro de 1766, aceitou substituir Euler como diretor da Academia de Berlim, da qual já era membro há sete anos. O convite de Frederico II, rei da Prússia, era irrecusável, pois o mesmo afirmara que "o maior rei da Europa desejava ter o maior matemático em sua Corte". Ocupou este cargo durante 20 anos, até que Luís XVI o convidou a ir para Paris, onde permaneceu até a morte. Em 1772, estudando a órbita dos planetas, descobriu pontos de estabilidade que ficaram conhecidos como pontos de Lagrange (q.v.). Além de suas obras matemáticas, dentre elas *Mecanique analytique* (1788) e *Théories des fonctions analytiques* (1797), deixou várias monografias sobre astronomia matemática como, por exemplo, *Théorie de la libration de la Lune* (1780), *Recherches sur la théorie des perturbations* (1785), etc.

Lagrangea. Asteróide 1.006, descoberto em 12 de setembro de 1923 pelo astrônomo soviético B. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao matemático francês de origem italiana Joseph Louis Lagrange (1736-1813), professor de matemática em Turim (1753), Berlim (1766) **e** Paris (1787).

lágrimas de São Lourenço. Designação popular para a chuva de meteoros conhecida como Perseídeos.

Lagrula. Asteróide 1.412, descoberto em 19 de janeiro de 1937 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é homenagem ao astrônomo francês J. P. Lagrula, diretor do Observatório de Argel na época da descoberta.

La Hire (1678). Cometa descoberto, em 11 de setembro de 1678, pelo astrônomo francês La Hire, em Paris, como um objeto visível a olho nu (magnitude 5 ou 6) na constelação de Bootes (Boeiro). Le Verrier determinou uma órbita com curto período de revolução. Foi identificado como uma provável aparição do cometa de Vico (1844 I) e Swift (1894 IV). Ver De Vico-Swift.

La Hire, Philippe. Astrônomo francês nascido em Paris a 18 de março de 1640 e falecido em 21 de abril de 1718. Filho do pintor francês Laurent de La Hire ou la Hyre (1606-1656), começou sua carreira como artista plástico, depois estudou matemática e escreveu três tratados sobre secções cênicas. Trabalhou também em engenharia hidráulica. Simultaneamente, foi professor de matemática no Collège de France e de arquitetura na Academia de Arquitetura. No Observatório de Paris, fez várias observações, determinou o achatamento do disco de Júpiter, compilou várias tabelas astronômicas e elaborou uma carta da Lua. Além de inúmeras memórias nos anais da Academia de Ciências de Paris, escreveu as seguintes obras astronômicas: *Gnomonique* (1682); *Tables du Soleil et de la Lune* (1687); *Tabulae Astronomincae* (1702). Descobriu o cometa La Hire-Maraldi-Bianchini (1702).

La Hire, Gabriel-Philippe de. Astrônomo e físico francês, filho do astrônomo Philippe de La Hire, nasceu em Paris a 25 de julho de 1677 e morreu nessa mesma cidade em 19 de abril de 1719. Estudou inicialmente anatomia e depois matemática tornando-se aos 22 anos membro da Academia de Ciências de Paris. Sucedeu seu pai, como professor de arquitetura, bem como auxiliou-o em suas observações astronômicas, no período de 1703 a 1719, quando faleceu um ano depois de seu pai. O Observatório de Paris conserva as excelentes objetivas de lunetas elaboradas por Gabriel de La Hire.

La Hire, Mons. Ver Mons La Hire.

La Hire-Cassini (1698). Cometa descoberto pelos astrônomos franceses La Hire (1677-1714) e Cassini I (1625-1712) no Observatório de Paris, em 2 de setembro de 1698, na constelação de Cassiopéia, como um objeto de magnitude 3 e uma cauda muito curta. Em 8 de setembro, este brilho atingiu a segunda magnitude e a cauda se tornou maior, quando já se encontrava na constelação de Cepheus (Cefeu). Depois de 11 de setembro, o cometa tornou-se mais fraco. Foi observado pela última vez em 28 de setembro com magnitude 6.

La Hire-Maraldi-Bianchini (1702). Cometa descoberto à vista desarmada pelo astrônomo francês Philippe La Hire (1640-1718) em Paris na madrugada do dia 20 de abril de 1702 como um objeto de magnitude 5. Independentemente, no mesmo dia, em Roma, o astrônomo italiano F. Bianchini (1662-1729) e o francês Jacques F. Maraldi (1665-1729) descobriram o mesmo cometa. Em 21 de março, em Berlim, Maria Margaretha Winkelmann (1678-1720), segunda esposa do astrônomo alemão G. Kirch (q.v.), descobriu-o. Foi visto pela última vez em 5 de maio através do telescópio. A órbita do cometa Fujikava (1969 VIII) mostrou semelhanças com o cometa de 1702. No entanto, como o cometa de 1702 deve ser um objeto de curto período (sua órbita não está calculada com muita precisão) e, por outro lado, como o cometa 1969 VIII parece ser um astro de longo período, a possibilidade de os dois cometas serem idênticos parece fora de cogitações.

Lahti. Asteróide 1.498, descoberto em 23 de setembro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é alusão a uma cidade finlandesa.

Laika. Cadela transportada como passageiro no Sputnik II.

Lakshmi. Planalto do planeta Vênus, cuja altitude acima do nível médio é de 3.000 metros, situada na parte central da *Ishtar Terra* (q.v.), entre as latitudes norte de 60 a 75º e longitudes este de 315 a 345º. Seu nome é alusão a Lakshmi (ou Lakni), deusa hindu da Fortuna, Amor e Prosperidade, mãe de Kama, deusa do amor.

Lalage. Asteróide 822, descoberto em 31 de março de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Lalande. Cratera lunar de 24km de diâmetro e 2.590m de profundidade, no hemisfério visível (4ºS, 9ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Joseph J. de François de Lalande (1723-1807).

Lalande, Joseph-Jérôme le Français de. Astrônomo francês nascido em Bourg-en-Bresse, em 11 de julho de 1732, e falecido em Paris a 4 de abril de 1807. Aluno e sucessor de Joseph-Nicolas Delisle (1688-1768), no Collège de France, foi mais tarde, em 1795, diretor do Observatório de Paris. Com somente 19 anos de idade foi mandado para Berlim, para fazer observações que deviam ser comparadas com as de Lacaille, nó Cabo, quase no mesmo meridiano, para determinar a paralaxe lunar. Foi um popularizador

admirável da astronomia e um incansável calculador e observador. Seus escritos freqüentemente atraíram a atenção do grande público e tornaram o seu nome muito popular. Dentre eles podemos citar: *Traite de l' astronomie* (1764 a 1771), *Réflexions sur les comètes qui peuvent s'approcher de la Terre* (1773), *Astronomie des dames* (1785), *Bibliographie astronomique* (1803) e *Histoire céleste française* (1801).

Lalande, Michel-Jean-Jerôme le François de. Astrônomo francês nascido a Courcy, próximo a Coutances, a 21 de abril de 1766, e falecido em Paris, a 8 de abril de 1839. Sobrinho de J. J. de La Lande, foi membro do Institut de France, em 1801, e diretor do Observatoire de 1'École Militaire. Publicou *Tables de Mars* (1801). Sua esposa Marie-Jeanne-Amélie Harlay (1768- ?) ajudou seu tio e seu sobrinho nas observações astronômicas. Foi a autora das *Tables horaires* que fazem parte do livro *Abrégé de navigation* (1793), de J. J. de Lalande.

Lallemand, André. Astrônomo francês nascido em Cirey, Côte-d'or, a 29 de setembro de 1904 e falecido em Paris a 24 de março de 1978. Astrônomo do Observatório de Paris (1953), realizou numerosas pesquisas sobre o estudo de fotometria estelar e principalmente sobre as aplicações da fotoeletricidade à astronomia. Suas realizações relativas às células de multiplicadores de elétrons e ao telescópio dito "eletrônico" são de extrema importância na astronomia contemporânea. Ver câmara de Lallemand.

Lamanon, Jean-Honore-Robert de Paul, Cavalheiro de. Geólogo nascido em Salon, Provence (Bouches-du-Rhône), a 6 de dezembro de 1752 e falecido no massacre da Ilha Maouna, arquipélago dos Navegantes (Samoa), a 11 de dezembro de 1787. Descobriu o anemômetro sonoro.

Lamarck. Cratera lunar de 110km de diâmetro, no hemisfério visível (22ºS 70ºW), assim designada em homenagem ao naturalista francês Jean-Baptiste Pierre Antoine de Monet Lamarck (1744-1829), fundador da zoologia dos invertebrados.

Lamas. Cratera do planeta Marte, de 21km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -27º,4 de latitude e 20º,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Lamas, no Peru.

Lamb. Cratera lunar no lado invisível (43ºS, 101ºE), assim designada em homenagem ao físico inglês *Sir* Horace Lamb (1849-1934).

Lambda Andromedae. Estrela supergigante de magnitude 4,00 e tipo espectral G8, situada à distância de 85 anos-luz. Trata-se de uma estrela binária espectroscópica, descoberta pelo astrônomo norte-americano W. W. Campbell (1862-1938), em 1899. Seu período é de 20,5212 dias com uma órbita de pequena excentricidade, da ordem de 0,04, segundo J. A. Pearce e E.C. Walker (1944). A estrela mais brilhante está a 2 milhões de quilômetros do centro de gravidade do sistema, se bem que a distância entre as duas componentes seja incerta. A primária é uma subgigante com seis vezes o diâmetro solar e uma luminosidade 16 vezes a do Sol, Lambda de Andrômeda.

Lambda da Ursa Maior. Ver Tania Borealis.
Lambda da Vela. Ver Alsuhail.
Lambda de Andrômeda. Ver Lambda Andromedae.
Lambda de Hércules. Ver Maasym.
Lambda do Dragão. Ver Giansar.
Lambda do Escorpião. Ver Shaula.
Lambda do Leão. Ver Alterf.
Lambda do Ofiúco. Ver Marfik.
Lambda do Orion. Ver Meissa.
Lambda do Sagitário. Ver Kaus borealis.
Lambda Draconis. Ver Giansar.
Lambda Herculis. Ver Maasym.
Lambda Leonis. Ver Alterf.
Lambda Ophiuchi. Ver Marfik.
Lambda Orionis. Ver Meissa.
Lambda Sagittarii. Ver Kaus borealis.
Lambda Scorpii. Ver Shaula.
Lambda Ursa Majoris. Ver Tania Borealis.
Lambda Velorum. Ver Alsuhail.

Lambert. 1. Cratera lunar de 30km de diâmetro e 2.690m de profundidade, no lado visível (26ºN, 21ºW). 2. Cratera do planeta Marte de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-20, latitude -20º e longitude 335º. Em ambos os casos seu nome é homenagem ao matemático, físico e filósofo francês Jean-Henri Lambert (1728-1777). Demonstrou a incomensurabilidade do número π (1768) e criou a lei fundamental da fotometria.

Lambert, Jean-Henri. Astrônomo de origem francesa nascido em Hulhose, a 26 de agosto de 1728, e falecido em Berlim a 25 de setembro de 1777. Filho de um alfaiate da Alsácia. Quando estava aprendendo o ofício de seu pai, esforçou-se para se educar. Tornou-se preceptor em uma família, acompanhando seus alunos à Universidade de Göttingen. Estudou e escreveu sobre a refração e absorção da luz, albedo de planetas, teoria de órbitas de cometa e matemática pura. Sua obra *Kosmologische Briefe* (1761), na qual discute a estrutura do Universo, foi traduzida para o francês: *Système du monde* (1770). Em 1764, foi para Berlim, ao ser eleito membro da Academia de Ciências dessa cidade. Escreveu também: *Insigniores orbitae cometarum proprietates* (1761).

Lambert, Walter Davis. Astrônomo norte-americano nascido em West New Brighton, Nova Iorque, a 12 de janeiro de 1879, e falecido em Washington a 3 de novembro de 1968. Dedicou-se à astronomia e à gravimetria.

Lamberta. Asteróide de número 187, descoberto em 11 de abril de 1878 pelo astrônomo francês Jerôme Coggia (1849- ?), no Observatório de Marselha. Seu nome é uma homenagem ao físico francês Jean Henri Lambert (1728-1777), nascido na Alsácia, e a quem se deve a descrição da Via-Láctea como uma "eclíptica de estrelas fixas".

Lambrecht. Asteróide 2.861, descoberto em 3 de novembro de 1981 pelos astrônomos Kirsch e Borngen, no Observatório de Tautenburg.

Lambton, William. Astrônomo inglês nascido em Grosby Grange, Yorkshire, em 1756 e falecido em Hingan-Ghaut, Índia, a 20 de janeiro de 1823. Militar de carreira, foi iniciador dos trabalhos geodésicos na Índia, no século XIX.

Lamé. Cratera lunar de 84km de diâmetro, no hemisfério visível (15ºS, 64ºE), assim designada em homenagem ao matemático francês Gabriel Lamé (1795-1870).

Lamé, Gabriel. Matemático francês nascido em Tours, a 22 de julho de 1795 e falecido em Paris a 1.º de maio de 1870. Introduziu novos métodos para resolução de problemas de equilíbrio de temperatura em elipsóides.

Lamech. Cratera lunar de 13km de diâmetro e 1.460m de profundidade, no lado visível (43ºN, 13ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e selenógrafo francês Felix Ch. Lamèch (1894-1962).

Lamèch. Felix Chemla. Astrônomo francês, nascido em Ariana (Túnis), em 1894, e falecido em 1962. Serviu na Força Armada francesa, durante a Grande Guerra, depois reassumiu seus estudos, em Paris, e, em 1923, foi para a Grécia fazer uma pesquisa sobre a Lua. Construiu o Observatório de Corfu, do qual foi o primeiro diretor. Mais tarde, ocupou um posto oficial na Air France, em Toulouse. Em sua *Carte topographique de la Lune* (1934), as coordenadas são marcadas com o seu pólo norte em Tycho para ilustrar a teoria de Delmotte. Também é o responsável por uma série de monografias sobre as grandes formações lunares.

Lameia. Asteróide 248, descoberto em 5 de junho de 1885 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma referência a Lamia, filha de Netuno, mãe de muitos dos filhos de Júpiter, assassinados pela ciumenta Juno.

Lamerok. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 65ºS e longitude 283ºW. Tal designação é referência a Lamerok, filho de Pellinore.

lâmina de Foucault. Ver figura de Foucault.

lâmina de Schmidt. Ver câmara Schmidt. Lamont. 1. Cratera lunar de 88km de diâmetro, no lado visível (5ºN, 23ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 235km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, latitude -59º e longitude 114º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo e físico alemão Johannes von Lamont (1803-1879).

Lamont, Johannes von. Astrônomo alemão nascido em Bramor, na Escócia, a 13 de setembro de 1803 e falecido em 6 de agosto de 1879. Foi para a Alemanha em 1817, concluindo seu estudo em 1827 em Munique. Em 1833 foi nomeado diretor do Observatório de Munique.

La Montagne. Ver Montaigne, Jacques Laibats.

Lamp (1896 I). Ver Perrine-Lamp (1896 I)**.**

Lampedo. Linha do planeta Vênus, entre 57ºN de latitude e 295ºE de longitude. Tal designação é referência a uma rainha das Amazonas, que conquistou a maior parte da Europa e várias povoações. da Ásia Menor.

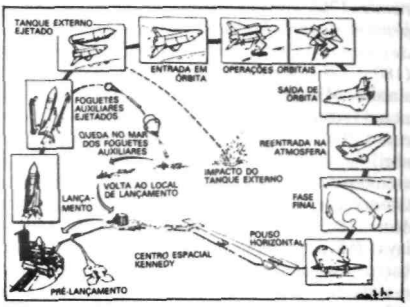
Lampetia. Asteróide 393, descoberto em 4 de novembro de 1894 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão uma das cinco helíadas, filhas de Apolo (ou Helios) com Climene, irmãs de Faetonte. Foram transformadas em álamos.

Lampland. 1. Asteróide 1.767, descoberto em 7 de setembro de 1962, pelo astrônomo da Universidade de Indiana, no Observatório de. Indiana. 2. Cratera lunar, no lado invisível (31ºS, 131ºE). 3. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, latitude -36º e longitude 79º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Carl O. Lampland (1873-1951) que, no Observatório Lowell, estudou visual e fotograficamente os planetas, seus detalhas superficiais e temperaturas, e descobriu muitas estrelas variáveis.

Lampo. Satélite secreto norte-americano colocado em órbita por um foguete Thor-Agena.

Lan. Cratera do planeta Marte, de 110km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -74º e longitude 107º, assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Hans Emil Lan (1879-1918), que se dedicou à observação planetária, em especial Marte e Júpiter.

lançadeira. Veículo espacial recuperável, concebido para efetuar viagens entre a Terra e uma órbita terrestre; naveta, lançadeira espacial



Várias etapas do lançamento de uma lançadeira espacial

lançadeira espacial. Ver lançadeira.

lançador. 1. Termo usado para o agente responsável pelo lançamento de um balão. 2. Foguete que conduz uma lançadeira (q.v.) ao espaço. 3. Estrutura da qual é lançado um míssil.

lançamento. 1. Envio de um engenho no espaço por intermédio de um dispositivo de propulsão. 2. Movimento inicial em transição do repouso estático para o vôo dinâmico. O momento em que o míssil já não está mais apoiado pela plataforma de lançamento; decolagem.

lançamento com êxito. Expressão usada para classificar o vôo com êxito de um míssil, verificado dentro do polígono de teste e dos limites estabelecidos pelo grupo orientador de direção e distância.

Lancé. Aerólito condrito carbonáceo esferulítico, de 15g, caído a 23 de julho de 1872, em Lancé, Loir-en-Cher, França.

Lancelot. Asteróide 2.041, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Houten e Gehrels, no Observatório de Monte Palomar.

lancete. Movimento de um corpo ao redor de um eixo, denominado lancete, perpendicular aos eixos de balanço (q.v.) e de arfagem (q.v.).

Lancon. Aerolito condrito de 104g caído a 20 de junho de 1897, em Lancon, próximo de Aix-en-Provence, França.

lançonauta. Membro da tripulação de uma lançadeira espacial.

Land. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 48º. 4 de latitude e 8º. 8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Land, nos EUA.

Land, Gustav. Astrônomo norte-americano de origem alemã, nasceu em 15 de abril de 1880 e faleceu em 26 de setembro de 1959 em Yale, EUA. Após trabalhar em Leipzig, em estatística estelar, foi, em 1939, para o Nautical Almanac Office, na Inglaterra, por um curto período, pois logo se transferiu para o Observatório de Sproul, nos EUA. Em 1941, conseguiu um posto no Observatório de Yale, onde permaneceu até à morte. Trabalhou em astrometria fotográfica, estudando os efeitos das evoluções na precisão das medidas, quando desenvolveu grande atividade na medida de paralaxes trigonométricas.

Landau. 1. Asteróide 2.142, descoberto em 3 de abril

de 1972 pelo astrônomo soviético L. I. Chernykh, no Observatório Astrofísico da Criméia. 2. Cratera lunar de 240km de diâmetro, no lado invisível (42ºN, 119ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao físico e matemático russo de origem judaica Lev Davidovitch Landau (1908-1968), professor da Universidade de Moscou, que foi especialista em mecânica dos quanta e teoria do campo. Prêmio Nobel de Física em 1962 por suas descobertas sobre a matéria condensada, especialmente hélio líquido, e sobre física nuclear teórica.

Landi. Asteróide 2.381, descoberto em 3 de janeiro de 1976 pelos astrônomos do Observatório Felix Aguilar em El Leoncito, Argentina.

Landsat. Satélites desenvolvidos para realizar levantamentos dos recursos naturais da Terra. Os dois primeiros satélites deste tipo desenvolvidos pela NASA foram, originalmente, rotulados de ERTS — *E*arth *R*esources *T*echnology *S*atellites (Satélite Tecnológico de Recursos da Terra). Os Landsats foram lançados a 912km acima da superfície terrestre, em órbita polar, de modo que eles cruzam os pólos 14 vezes por dia. Em sua órbita, seus sensores varrem uma faixa de 185km de largura. Depois de 252 órbitas, ou seja 18 dias, o satélite completa um levantamento total da Terra, voltando ao seu ponto inicial. O satélite cruza o equador terrestre aproximadamente às 9h30min (hora local), em cada órbita. Os ERTS foram desenvolvidos a partir dos satélites meteorológicos *Nimbus,* aos quais muito se assemelham. Possuem dois sistemas principais de sensores remotos: os varredores multiespectrais, que varrem a Terra em quatro comprimentos de onda: dois na região visível e dois no infravermelho. Além deste sistema possuem três câmaras de televisão, que registram, simultaneamente em três comprimentos de onda diferentes, imagens que podem ser associadas para fornecer uma única imagem colorida. Como os diferentes aspectos da superfície terrestre são mais proeminantes em determinados comprimentos de onda, é possível a um período examinar extensas áreas e deste modo conhecer os recursos minerais e florestais destas regiões, bem como estudar a poluição das áreas marítimas e lacustres. Diversos países, dentre eles o Brasil e o Canadá, construíram estações terrestres capazes de receber diretamente as imagens emitidas pelos Landsat, durante suas passagens sobre o seu território. Os Landsat 1 e 2 foram lançados em 1972 e 1975. Um terceiro Landsat foi lançado em 1977.

Landsberg. Ver Lansberg.

Lane. Cratera lunar, no lado invisível (9ºS, 132ºE), assim designada em homenagem ao físico norte-americano Jonathan H. Lane (1819-1880).

Langemak. Cratera lunar de 108km de diâmetro, no lado invisível (10ºS, 119ºE), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Georgy E. Langemak (1898-1938).

Langevin. Cratera lunar de 51 km de diâmetro, no lado invisível (44ºN, 162ºE), assim designada em homenagem ao físico francês Paul Langevin (1872-1946), autor de uma teoria do magnetismo e de trabalhos sobre a ionização dos gases, e inventor de uma técnica de produção e recepção de ultra-sons.

Langevin, Paul. Físico francês nascido em Paris em 23 de janeiro de 1872, onde faleceu em 18 de dezembro de 1946. Além de professor da Sorbonne, foi diretor da Escola de Física e Química. Pesquisou a estrutura molecular dos gases, a teoria magnética, a relatividade, raios-X, a birrefringência elétrica e magnética, a ionização dos gases. Elaborou durante a I Guerra Mundial uma técnica da produção e recepção ultra-som que foi empregada em sondagens no mar e na detecção de submarinos.

Langley. Cratera lunar de 40km de diâmetro no hemisfério visível (52ºN, 87ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e físico norte-americano Samuel P. Langley (1834-1906), que determinou a transparência da atmosfera para diferentes comprimentos de onda do espectro solar.

Langmuir. Cratera lunar, no lado invisível (36ºS, 129ºW), assim designada em homenagem ao físico e químico norte-americano Irving Langmuir (1881-1957), que inventou as lâmpadas elétricas com atmosfera gasosa e descobriu o hidrogênio atômico. (Prêmio Nobel de Química 1932).

Langoley, Samuel Pierpont. Astrônomo norte-americano nascido em Roxbury, Boston, a 22 de agosto de 1834 e falecido em Aiken, em 27 de fevereiro de 1906. Determinou a transparência da atmosfera para diferentes comprimentos de onda bem como estabeleceu a constante solar, descobrindo uma extensão não suspeita do espectrum invisível solar. Fez pesquisas em aerodinâmica e mecânica de vôo. Construiu uma máquina mais pesada que o ar com a qual fez seu primeiro vôo em 6 de maio de 1896. Como o dos irmãos Wright, não era manobrável.

Langrenus. Cratera lunar de 132km de diâmetro, com muralhas, terraços, colinas e picos centrais, no hemisfério visível (9ºS, 61ºE), assim designada em homenagem ao engenheiro e matemático belga Michel Florent von Langren (c. 1600-1675), que desenhou o primeiro mapa da Lua com os nomes de suas formações.

Lansberg. Cratera lunar de 40km de diâmetro e 3.110m de profundidade, no hemisfério visível (0.3ºS, 27ºW), assim designada em homenagem ao médico e astrônomo belga Philippe van Lansberg (1561-1632), autor de um tratado sobre os métodos de uso dos astrolábios e gnômons.

Lansberg, Philipps von. Astrônomo belga nascido em Gant, a 25 de agosto de 1561, e falecido a Middelburg, a 8 de novembro de 1632. Estudou na França e Inglaterra. Foi ministro protestante em Anvers na Zelândia, depois retirou-se para Middelburg. Dedicou-se à medicina e à astronomia. Publicou uma *Uranometry,* vários trabalhos sobre astrolábios e tabelas trigonométricas, muito usadas por Kepler. Seu *Considerações sobre os movimentos da Terra,* traduzido para o latim, por Hortensius, provocou muitas controvérsias. E mais conhecido em virtude de suas tabelas do Sol, Lua e planetas, que são muito favorecidas pela simplicidade, o que possibilitou a Horrcks observar o trânsito de Vênus em 1639.

lanterna de iluminação. Lanterna usada para iluminação dos retículos, ou seja, dos fios de marcação, em geral de teia de aranha, colocados no plano focal das oculares dos equipamentos ópticos. Estes retículos servem como referência para uma pontaria ou como dispositivo auxiliar na medida de uma posição relativa.

La Nux, Jean Baptiste-François de. Astrônomo e naturalista francês nascido em Paris a 23 de abril de 1702 e falecido em Saint-Paul, ilha de Bourbon, a 23 de dezembro de 1772. Foi membro do Conselho Superior na ilha de Bourbon, onde como astrônomo fez a descoberta de diversos cometas de La Nux.

Lanzia. Asteróide 683, descoberto em 23 de julho de 1909 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1923), no Observatório de Heidelberg.

Laodâmia. Asteróide 1.011, descoberto em 5 de janeiro de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão à lendária Laodâmia, filha de Acasto **e** Astidâmia. Amando muito a seu esposo Prostesilau, morto em Tróia, desesperou-se com sua morte. Hermes então ressuscitou-o por um tempo determinado. Acabado o tempo de ressurreição, Laodâmia, para não deixar o marido, suicidou-se em seus braços.

Laodica. Ver Laodicéia.

Laodicéia. Asteróide 507, descoberto em 19 de fevereiro de 1903 pelo astrônomo norte-americano Raymond S. Dugan (1878-1940), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão à mais bela das filhas de Príamo e Hécuba, esposa de Helicaon. Depois da queda de Tróia, fugindo dos gregos, foi engolida pela terra.

La Paz. 1. Asteróide 1.008, descoberto em 31 de outubro de 1923 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera do planeta Marte, de 1km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 21.18 de latitude e 49.03 de longitude. Em ambos os casos, o nome é homenagem à cidade de La Paz, capital da Bolívia.

La Perouse. Cratera lunar de 78km de diâmetro, no hemisfério visível (11ºS, 77ºE), assim designada em homenagem ao navegador francês Jean François de Galoup, Conde de la Perouse, que em uma viagem ao redor do mundo perdeu-se no Pacífico.

La Pérouse, Jean François de Galoup, Conde de. Nasceu em Gó, próximo de Albi, a 22 de agosto de 1741, e faleceu na ilha de Vanikoro, Oceania, cerca de 1788. Chefiou uma expedição organizada sob o auspício de Luís XVI, para navegar ao redor do mundo, e que se perdeu no Pacífico. A expedição compreendia duas fragatas armadas em Brest, *la Boussole,* sob o comando de La Pérouse, e *l'Astrolabe,* pelo capitão Langle. Seu diário foi publicado sob o título *Voyage autour du monde* (1797), em quatro volumes. Um estreito no Japão recebeu o seu nome.

Laplace, Pierre Simon. Astrônomo e matemático francês nascido em Beaumont-en-Auge a 23 de março de 1749 e falecido em Paris a 5 de março de 1827. Filho de um pobre cultivador, procurou sempre esconder essa origem, o que motivou um desconhecimento de sua infância e adolescência. Surgiu em Paris, em 1769, convidado por d'Alembert que, entusiasmando-se com uma carta que recebeu, na qual Laplace tratava de questões de mecânica, resolveu indicá-lo para professor de matemática da Escola Militar. Em 1794, entrou para a Escola Normal como professor e, no ano seguinte, para o Bureau des Longitudes. Nomeado ministro do Interior por Napoleão, foi indicado para o Senado em 1799, do qual veio a ser vice-presidente (1803). Apesar de nomeado conde do Império (1806), aderiu a Luís XVIII que o fez marquês e par de França (1817). Possuía um caráter muito adaptável às situações políticas, ao ponto de alterar os prefácios de seus livros a cada mudança de regime. Estudou a perturbação dos planetas e satélites, a forma e rotação dos anéis de Saturno e a estabilidade do sistema solar. Em sua obra *Exposition du système du monde* (1796), em dois volumes, propôs sua historicamente importante hipótese nebular para explicar a origem do sistema solar, que se demonstrou



Pierre Simon Laplace

teoricamente impossível; modificada, constitui a base das modernas teorias sobre o assunto. Nesse mesmo livro, na primeira edição, apresentou a idéia do buraco negro (q.v.) que não foi reproduzida nas edições subsequentes. Seu *Traité de mécanique celeste* (1799-1825), em cinco volumes, reuniu todo o conhecimento sobre astronomia dinâmica até então. Descobriu uma irregularidade no movimento secular da Lua. Deixou notáveis estudos sobre o cálculo das probabilidades, sobre as transformações adiabáticas de um gás e formulou uma teoria geral da capilaridade.

Laplace. Ver azimute de Laplace; controle de Laplace, equação de Laplace.

Laplace, Promontorium. Ver Promontorium Laplace.

La Plata. Asteróide 1.029, descoberto em 28 de abril de 1924 pelo astrônomo alemão J. Hartmann, no Observatório de La Plata. Seu nome é homenagem à cidade argentina onde o asteróide foi descoberto.

Lappajarvi. Asteróide 2.397, descoberto em 22 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku.

Lappeenranta. Asteróide 1.504, descoberto em 23 de março de 1939 pelo astrônomo finlandês L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem a uma cidade do sudeste da Finlândia; Lapeenranta.

La Primitiva. Siderito ataxito de 30g encontrado em 1888, em Salitre, deserto de Tarapaca, a 64km leste de Iquique, Chile.

Laputa. Asteróide 1.819, descoberto em 9 de agosto de 1948 pelo astrônomo E. L. Johnson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é alusão à ilha volante citada no romance *As Viagens de Gulliver,* de Jonathan Swift (1667-1745).

Laquésis. Aport. de Lachesis (q.v.).

Lar. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -26º.1 de latitude e 28º. 8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Lar, no Irã.

largável. Qualificativo de um objeto destinado a ser separado, por simples supressão de sua ligação, de um veículo que o transporta, isto é, por um lançador (q.v.); ejetável.

Larink. Asteróide 1.895, descoberto em 26 de outubro de 1971 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-), no Observatório de Bergedorf.

Larissa. 1. Asteróide 1.162, descoberto em 5 de janeiro de 1930 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. 2.

Chasma de Dione, satélite de Saturno, entre as coordenadas 20º a 48ºN de latitude e 15º a -65ºW de longitude. Em ambos os casos, o nome é alusão a Larissa, filha de Pelasgo, que emprestou seu nome a duas cidades de Tessália.

Lasarev, Vasili. Cosmonauta soviético nascido em 23 de fevereiro de 1928, na aldeia de Poroshino, no território de Altai.

Las Campanas. Observatório norte-americano pertencente aos observatórios Hale do Instituto Carnegie de Washington; fundado em 1970, em Las Campanas, a 2.282m de altitude, próximo à cidade chilena de La Serena. Dedica-se a espectroscopia, fotometria e detecção de objetos de fraco brilho.

laser. Um máser (q.v.) que emite radiação em comprimentos de ondas ópticos. Seu nome provém das primeiras letras da expressão inglesa: *l*ight *a*mplifier by *s*timulated *e*mission of *r*adiation ("Amplificador de luz por emissão estimulada de radiação"). Os lasers são fontes de luz caracterizadas pela sua coerência (q.v.) assim como por um excepcional monocroma-tismo. O primeiro laser sólido (de rubi) foi construído por Maiman, em 1960, enquanto o primeiro a gás (He + Ne) foi realizado por A. Javan, em 1961. Eles emitem uma luz violeta de comprimento de onda λ=632,8mm. Os lasers são empregados para transporte de informações (telecomunicações) e em numerosos domínios, tais como microcirurgia, micrometalurgia. Recentemente, têm sido empregados na fusão termonuclear para amortecer as esferas de alguns diâmetros de deutério e trítio. Em astronomia, como os feixes de laser são de muito fraca divergência angular (inferior a 10^{-4} radianos), têm sido empregados para visar alvos muito distantes como, por exemplo, um refletor colocado na Lua pelos astronautas, e, desse modo, determinar sua distância (telemetria a laser); lêiser.

La Serena. Ver Cerro Tololo e Las Campanas.

La Silla. 1. Asteróide 2.187, descoberto em 24 de outubro de 1976, pelo astrônomo R. M. West no Observatório de La Silla. 2. Observatório Europeu Austral fundado em 1962, em La Silla, a 2.400m de altitude. Dedica-se à fotografia de objetos fracos, espectroscopia, fotometria e astrometria.

Lassei. Cratera lunar de 23km de diâmetro e 910m de profundidade, no hemisfério visível (15ºS, 8ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, latitude -21? e longitude 63º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês William Lassei (1799-1880).

Lassell, William. Astrônomo inglês nascido em Bolton, Lancaster, em 18 de junho de 1799, e falecido em, May Lodge, próximo de Maidenhead, em 5 de outubro de 1880. No início foi empregado no comércio entre 1814-1821. Depois foi cervejeiro em Liverpool (1825), quando se interessou pela astronomia, construindo dois telescópios, um newtoniano e outro gregoriano. Astrônomo amador perspicaz, construiu, em 1844, um observatório perto de Liverpool, equipado com um telescópio equatorial de 24 polegadas. Com este telescópio descobriu, em 1846, o primeiro satélite de Netuno (Tritão), dezessete dias depois da descoberta do planeta. Em 1848 descobriu, independentemente do astrônomo norte-americano W.C. Bond (1789-1859), um satélite de Saturno (Hipérion). Em 1851, descobriu dois satélites de Urano (Ariel e Umbriel). A procura de melhores condições de observação, foi, em 1852, para Malta, onde descobriu 600 nebulosas, em quase quatro anos (março de 1861 a 1865).

Lasswitz. Cratera do planeta Marte, de 110km de diâmetro, no quadrângulo MC-23, entre -9º de latitude e 222º de longitude. Tal designação é uma homenagem ao filósofo alemão Kurt Lasswitz (1848-1910).

lastro. Pesos usados para equilibrar um balão tripulado (q. v.).

La Superba. Ver Superba.

Latagus. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 20ºS e longitude 76ºW. Tal designação é referência a Latago, soldado de Enéias.

latitude. Distância angular de um ponto ao plano fundamental, num sistema de coordenadas esféricas, contado a partir do plano fundamental, de 0 a 90º do lado do pólo positivo (ou pólo norte) e de 0 a -90º do lado oposto (ou pólo sul).

latitude areocêntrica. Latitude de um astro, ou de um ponto da superfície do planeta Marte, referida ao centro deste planeta.

latitude areográfica. Latitude de um ponto na superfície do planeta Marte, em relação ao seu disco aparente.

latitude celeste. Ver latitude eclíptica.

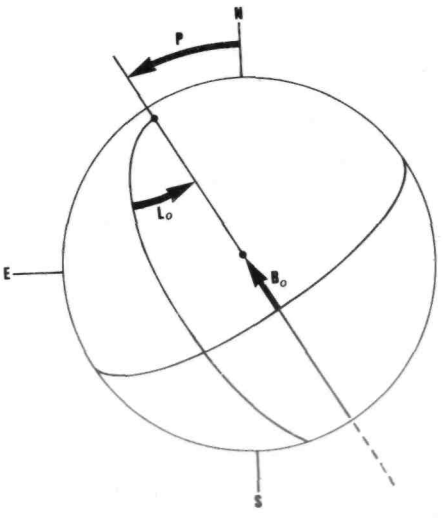
latitude eclíptica. Ângulo da direção de um ponto da esfera celeste com o plano da eclíptica; latitude celeste.

latitude eclíptica geocêntrica. Latitude eclíptica de um ponto da esfera celeste, referida ao centro da Terra.

latitude eclíptica heliocêntrica. Latitude eclíptica de um ponto da esfera celeste referida ao centro do Sol; latitude heliocêntrica.

latitude galáctica. Ângulo da direção de um ponto da esfera celeste com o plano galáctico.

O aspecto do disco solar é fornecido por:



P, ângulo de posição do eixo de rotação, medido na direção leste do ponto norte do disco solar;
B_0, latitude heliográfica do centro do disco solar; e,
L_0, longitude heliográfica do centro do disco com origem no meridiano solar de Carrington e medida na direção da rotação do Sol.

latitude geocêntrica. Ângulo que a reta que une o centro da Terra a um ponto de sua superfície faz cora o plano do equador.

latitude geográfica. Ângulo que a vertical em um ponto da superfície da Terra faz com o plano do equador.

latitude heliocêntrica. 1. Latitude de um astro referida ao centro do Sol. 2. Latitude eclíptica heliocêntrica.

latitude heliográfica. Latitude de um ponto da superfície do Sol, referida ao seu disco aparente.

latitude hermeocêntrica. Latitude de um astro, ou de um ponto na superfície do planeta Mercúrio, em relação ao centro deste planeta.

latitude hermeográfica. Latitude de um ponto da superfície do planeta Mercúrio, em relação ao disco aparente.

latitude jovicêntrica. Ver latitude zenocêntrica.

latitude jovigráfica. Ver latitude zenográfica.

latitude planetocêntrica. Latitude de um astro, ou de um ponto na superfície de um planeta, em relação ao centro desse planeta.

latitude planetográfica. Latitude de um ponto na superfície de um planeta em relação a um sistema de coordenadas ligado ao seu disco aparente.

latitude saturnicêntrica. Latitude de um astro ou de um ponto na superfície do planeta Saturno, em relação ao centro deste planeta.

latitude saturnigráfica. Latitude de um ponto da superfície do planeta Saturno, em relação ao seu disco aparente,

latitude selenocêntrica. Latitude de um astro, ou de um ponto da superfície lunar, em relação ao centro da Lua.

latitude selenográfica. Latitude de um ponto da superfície lunar; ângulo formado pelo equador lunar é aquele ponto medido no meridiano que o atravessa, e contado, positivamente, na direção ao limbo norte, isto é, no hemisfério que contém o *Mare Serenitatis*.

latitude sublunar. Uma das coordenadas geográficas de um ponto sublunar (q.v.).

latitude subsolar. Uma das coordenadas geográficas de um ponto subsolar (q.v.).

latitude venuscêntrica. Latitude de um astro, ou de um ponto na superfície do planeta Vênus, em relação ao centro deste.

latitude venusgráfica. Latitude de um ponto da superfície do planeta Vênus, em relação ao seu disco aparente.

latitude zenocêntrica. Latitude de um astro, ou de um ponto da superfície do planeta Júpiter, em relação ao centro deste planeta; latitude jovicêntrica.

latitude zenográfica. Latitude de um ponto da superfície do planeta Júpiter, em relação ao seu disco aparente; latitude jovigráfica.

Latium. Chasma de Dione, satélite de Saturno, entre 3º e 45ºN de latitude e 64º e 75ºW de longitude. Tal designação é referência ao Lácio, região da Itália considerada como a terra prometida pelos troianos, derrotados na guerra contra os povos gregos. Mais tarde foi o núcleo central da Liga Latina, federação de trinta pequenas cidades reunidas em torno do santuário de Júpiter latino, sendo posteriormente absorvida pelos romanos.

Latona. 1. Asteróide 639, descoberto em 19 de julho de 1907 pelo astrônomo K. Lohnert, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Latona, filha do titã Ceos e da titânida Febe, segundo Hesíodo. Teria nascido na ilha dos Hiperbóreos. Foi amada de Júpiter, de quem teve Diana e Apolo. 2. Aport. de Leto (q.v.).

Latvia. Asteróide 1.284, descoberto em 27 de julho de 1933 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à Letônia, país báltico que faz parte da URSS.

Latyshev-Wild-Burnham (1957 IX). Cometa descoberto em 16 de outubro de 1957 pelo astrônomo turco Latyshev, em Ashkihabad, Turkman, como um objeto de magnitude 8. Simultaneamente foi descoberto, em 18 de outubro, pelo astrônomo suíço P. Wild, do Observatório de Berna, como um objeto de magnitude 5, e pelo astrônomo norte-americano R. Burnham, Arizona, EUA, como um astro de magnitude 8. Sua cauda não ultrapassava 1 grau. Foi observado pela última vez em 25 de outubro de 1957.

laudes. Período da noite que se iniciava às 3h da manhã; quarta-vigília. Ver hora canônica.

Laue. Cratera lunar no lado invisível (28ºN, 97ºW), assim designada em homenagem ao físico alemão Max Von Laue (1879-1960), que descobriu a difração dos raios X pelos cristais. (Prêmio Nobel de física em 1914).

Laue, Max Theodor Felix von. Físico alemão nascido em Pfaffendorf, Prússia, em 9 de outubro de 1879 e falecido em Berlim a 23 de abril de 1960. Descobriu a interferência dos raios X, estudou a natureza eletromagnética dos raios X, pesquisou e desenvolveu para estudar a natureza atômica de cristais e polímeros. Recebeu o Prêmio Nobel de física por seus trabalhos sobre raios X.

Laugier (1842 II). Cometa descoberto em 28 de outubro de 1842 pelos astrônomos franceses P.A. Laugier (1812-1872) e Maurais, em Paris, na constelação de Draco (Dragão) como um objeto telescópico de magnitude 9, sem cauda. Em seu movimento passou por Lyra (Lira) e Aquila (Águia) descendo em direção a Sagittarius (Sagitário) nos fins de novembro. Em 3 de novembro, Valz, em Marselha, observou que o cometa alcançou a magnitude 8, com uma cauda de 15 minutos. Foi observado pela última vez em 27 de novembro por Kremsmunster, em Atenas.

Laugier. Asteróide 1.597, descoberto em 7 de março de 1949 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é homenagem à memória da astrônoma francesa Margueritte Laugier (1896-1976), que trabalhou no Observatório de Nice, onde descobriu nove asteróides.

Laugier, Paul Auguste-Ernest. Astrônomo francês nascido em Paris em 22 de dezembro de 1812 e falecido na mesma cidade em 5 de abril de 1872. Logo que concluiu o curso da Escola Politécnica (1834), entrou, como aluno-astrônomo, para o Observatório de Paris, na época sob a direção de Arago, com quem passou a colaborar. Mais tarde, casou-se com Lúcia Mathieu que, além de sobrinha e secretária de Arago, era filha do astrônomo Claude-Louis Mathieu (1783-1875). Em 1843, Laugier foi eleito membro da Academia de Ciências. Realizou importantes trabalhos sobre manchas solares (parece ter sido o primeiro a determinar o seu movimento próprio), o cometa Halley, as nebulosas, o isocronismo das pêndulas, a compensação dos relógios astronômicos e o magnetismo terrestre. Dentre inúmeros trabalhos, escreveu *Mémoire sur le détermination des distances polaires des étoiles fondamentales* (1857).

Launcelot. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com

as coordenadas aproximadas: latitude 10ºS e longitude 317ºW. Tal designação é referência a Lancelote, personagem de vários romances do ciclo bretão, no qual encarna o tipo ideal de cavaleiro; guerreiro valente, amante perfeito. A personalidade de Lancelote é bem conhecida pelo relato de seu amor culpado por Guimevere, esposa do rei Artur.

Laura. Asteróide 467, descoberto em 9 de janeiro de 1901 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Laurens. Siderito octaedrito de 81g encontrado em 1557, Laurens, Carolina do Sul. EUA.

Laurentia. Asteróide 162, descoberto em 21 de abril de 1876 pelo astrônomo francês Prosper Henry (1849-1903), no Observatório de Paris. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo-amador de Nimes, A. Laurent, descobridor do asteróide Nemausa (q.v.).

Lauritsen. Cratera lunar no lado invisível (27ºS, 96ºE), assim designada em homenagem ao físico norte-americano de origem dinamarquesa Charles C. Lauritsen (1892-1968).

Lausanna. Asteróide 1.938, descoberto em 19 de abril de 1974 pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-), no Observatório de Zimmerwald. Seu nome é homenagem à cidade de Lausana.

Lausus. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 38ºN e longitude 23ºW. Tal designação é referência a Lauso, filho de Mezêncio, personagem da *Eneida* de Virgílio.

Lavínia. Planície do planeta Vênus, entre 45ºS de latitude e 350ºE de longitude. Tal designação é referência a Lavínia, esposa latina de Enéias.

Lavinium, Promontorium. Ver Promontorium Lavinium.

Lavoisier. Cratera lunar de 68km de diâmetro no lado visível (38ºN, 80ºW), assim designada em homenagem ao químico francês Antoine-Laurent Lavoisier (1743-1794), um dos fundadores da química moderna.

Lavoisier, Antoine-Laurent. Químico francês nascido em Paris, a 27 de agosto de 1743, onde foi guilhotinado em 8 de março de 1794. Filho de um advogado do Parlamento, perdeu sua mãe aos cinco anos, tendo sido educado numa família burguesa. Foi um dos grandes fundadores da química moderna. Estabeleceu a verdadeira e real teoria da combustão. Sistematizou a classificação e a nomenclatura química, aplicando-a à agricultura. Perto de seu *Château de Fréchines,* fundou uma escola gratuita. Além de ter ajudado jovens cientistas, muitas foram as suas atividades filantrópicas. Pela introdução do uso sistemático da balança, pela formulação das leis de conservação da massa e dos elementos químicos, Lavoisier foi um dos fundadores da química moderna. Explicou o mecanismo da oxidação dos metais ao contato com o ar. Elaborou urna nomenclatura química racional, baseada no conceito de elemento químico. Foi coletor de impostos em 1779 e deputado suplente nos Estados Gerais em 1789. Em 1790, foi nomeado membro da Comissão para estabelecimento do novo sistema de pesos e medidas. Em 1793, foi preso, quando a Convenção decretou a detenção dos coletores de impostos, sendo condenado e guilhotinado.

Lavonne. Asteróide 1.401, descoberto em 22 de outubro de 1935 pelo astrônomo Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica, Uccle.

Lavrov. Asteróide 2.354, descoberto em 9 de agosto de 1978 pelo astrônomo soviético L. Chernykh e N.S. Chernykh, no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem à Svyatoslav Sergeevich Lavrov, diretor do Instituto de Astronomia Teórica de Leningrado, autoridade muito bem conhecida na matemática e na linguagem de computadores.

Lawrence. Cratera lunar de 24km de diâmetro e 1.000m de profundidade, no lado visível (7º.6N, 43º.3W), assim designada em homenagem ao físico norte-americano Ernest Orlando Lawrence (1901-1958), que concebeu, em 1929, e realizou em 1932, o primeiro cíclotron.

Lawson. Ver critério de Lawson.

LCS. Satélites militares norte-americanos constituídos por esferas passivas destinadas à calibração dos radares. O LCS 2 foi destruído por uma explosão, pois não foi possível separá-lo do Trastage 6. Sigla resultante da associação das letras iniciais das palavras da expressão inglesa: *L*incoln *C*alibration *S*atellite.

Leão. 1. Ver Leo. 2. Quinto signo do zodíaco, relativo aos que nascem entre 23 de julho e 22 de agosto.

Leão Menor. Ver Leo Minor.

Leavitt. Cratera lunar, no lado invisível (46ºS, 140ºW), assim designada em homenagem à astrônoma norte-americana Henrietta S. Leavitt (1868-1921). Suas observações sobre as cefeidas (1913) permitiram-lhe instituir um método extremamente útil para avaliar a distância de aglomerados estelares e nebulosas, mesmo muito longínquas, pela medição simultânea da magnitude aparente e do período das cefeidas observadas.

Leavitt, Henrietta Susan. Astrônoma norte-americana nascida em Lancaster, Massachusetts, em 4 de julho de 1868, e falecida em Cambridge, Massachusetts, em 12 de dezembro de 1921. Suas observações sobre as cefeidas, em 1913, permitiram-lhe instituir um método extremamente útil para avaliar a distância dos aglomerados estelares e galáxias, mesmo muito longínquos. Desenvolveu métodos para a determinação fotográfica de magnitude de estrelas variáveis, tendo descoberto 2.400 estrelas desse tipo.

Lebedev. 1. Asteróide 2.342, descoberto em 22 de outubro de 1968 pela astrônoma soviética T.M. Smirnova, no Observatório de Astrofísica da Criméia. Seu nome é homenagem à memória de Nicolai Aleksandrovich Lebedev (1914-1942), herói soviético da Batalha de Stalingrado. 2. Cratera lunar de 56km de diâmetro, no lado invisível (48ºS, 108ºE), assim designada em homenagem ao físico russo Piotr Nikolaievitch Lebedev (1866-1912), que efetuou pesquisas clássicas sobre pressão da radiação luminosa.

Lebedev, Aleksandr Alekseievitch. Físico soviético nascido em 1893 e falecido em 1969. Professor de eletrofísica na Universidade de Leningrado, destacou-se particularmente pelas pesquisas em lentes ópticas e pelo desenvolvimento das bases teóricas para estabelecer os controles de temperatura no preparo de lentes. Projetou o interferômetro de polarização, com base em ondas luminosas através de lentes de dupla refração, e o eletronógrafo, utilizando propriedades de focalização das lentes magnéticas. Membro da Academia de Ciências da U.R.S.S.

Lebedev, Piotr Nikolayevich. Físico russo nascido em 8 de março de 1866 em Moscou, onde faleceu em 14 de março de 1912. Conhecido por suas pesquisas sobre a pressão da luz sobre os corpos. Estudou também o magnetismo terrestre.

Lebedinsky. Cratera lunar, no lado invisível (8ºN, 165ºW), assim designada em homenagem ao

astrofísico soviético Alexander I. Lebedinsky (1913-1967), que se dedicou à cosmogonia de estrelas e planetas, hidrodinâmicas da atmosfera solar e auroras boreais.

Lebre. Ver Lepus.

Lebu. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -20º,6 de latitude e 19º,4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Lebu, no Chile.

LeCheron, Pierre-Noël (Nicolas). Astrônomo e jesuíta francês, nascido em Louviers, a 21 de agosto de 1750 e falecido em Pequim a 12 de maio de 1757. Foi missionário em Pequim, onde se ocupou de astronomia e botânica.

Leda. 1. Asteróide 38, descoberto em 12 de janeiro de 1856 pelo astrônomo francês Jean Chacornac (1823-1872), no Observatório de Paris. 2. Um dos 16 satélites de Júpiter, descoberto em 11 de outubro de 1974 pelo astrônomo norte-americano Charles T. Kowal (1941-) no Observatório de Monte Palomar. O nome desse satélite foi dado pelo seu descobridor em homenagem à Leda, uma das esposas de Zeus. Kowal levou em consideração a convenção sugerida por J. Blunck (ver Elara); Júpiter XIII. 3. Planície do planeta Vênus, entre as coordenadas: 45ºN de latitude e 65ºE de longitude. Em todos os casos, o nome é referência a Leda, personagem da mitologia grega, casada com Tindaro, de quem teve Castor e Clitemnestra; na mesma noite, foi amada por Zeus (Júpiter), de quem teve Pólux e Helena.

Lederle. Asteróide 2.444, descoberto em 5 de fevereiro de 1934 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Trudpert Lederle que trabalha no Astronomisches Rechen Institut desde 1952, cuidando da elaboração de catálogos estelares. Designação proposta por B. G. Marsden e J. Schubart.

Lee. Cratera lunar de 42km de diâmetro e 1.340m de profundidade, no hemisfério visível (31ºS, 41ºW), assim designada em homenagem ao selenógrafo inglês John Lee (1783-1866), célebre colecionador de antiguidades.

Lee (1797). Ver Bouvard-C. Herschel-Lee.

Lee, John. Astrônomo amador nascido em 1783 e falecido em 1866. Antiquário e colecionador instalou, em sua casa em Hartwell House, um maravilhoso museu, assim como um observatório, onde pesquisou a superfície lunar. Descobriu várias crateras, que denominou. Suas observações foram publicadas no *Speculum Hartwellianum.* Foi membro fundador da Royal Astronomical Society, e seu presidente de 1861 a 1863.

Leeuwenhoek. Cratera lunar no lado invisível (30ºS, 179ºW), assim designada em homenagem ao naturalista holandês Antoine Van Leeuwenhoek (1632-1723), que inventou o microscópio e foi o primeiro pesquisador a observar os micróbios.

Legendre. Circo lunar de 79km de diâmetro, no hemisfério visível (29ºS, 70ºE), assim batizado em homenagem ao matemático francês Adrien Marie Legendre (1752-1833), que, além da teoria dos números, desenvolveu trabalhos sobre integral elíptica.

Legendre. Ver Teorema de Legendre.

Legendre, Adrien-Marie. Matemático francês nascido em Toulouse, em 18 de setembro de 1752, e falecido em Paris a 10 de janeiro de 1833. Foi professor na Escola Militar e, mais tarde, na Escola Normal. Nas operações geodésicas empreendidas durante a revolução francesa, aprofundou os estudos da trigonometria plana e esférica. Sua *memória Sur la figure des planètes* (Sobre a figura dos planetas), publicada em 1784, apresenta a teoria dos polinômios à qual seu nome ficou associado. Sua reputação está baseada no seu trabalho sobre funções elípticas e a teoria dos números assim como no seu *Eléments de géométrie* (1797), adotado no continente, de uma maneira geral, como substituto do de Euclides.

Le Gentil. Cratera lunar de 113km de diâmetro, no hemisfério visível (74ºS, 76ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Guillaume **J.H.J.B.** Le Gentil (1725-1792).

Legentil de La Galaisière. Guillaume-Joseph-Hyacin-the-Jean-Baptiste. Astrônomo francês nascido em Coutances, a 11 de setembro de 1725, e falecido em Paris, a 22 de dezembro de 1792. Aluno de Delisle e assistente de Jacques Cassini, no Observatório de Paris, em 1750. Foi aceito, em 1753, membro da Academia, que o enviou em missão para observar a passagem de Vênus pelo Sol em 1761. Em virtude da guerra anglo-francesa, não conseguiu alcançar Pondichéry para o trânsito de Vênus em 1761. Não voltou a França esperando a passagem de 1769. Aproveitou sua permanência de oito anos na região para explorar Madagáscar e Man ilha. Em *Voyage dans les Mers de l'Inde* (1779-1781), Legentil relatou tudo o que aprendeu de geografia, geofísica e da antiga astronomia da Índia.

Legia. Asteróide 1.261, descoberto em 23 de março de 1933 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Sua designação é uma alusão ao nome latino da cidade de Liège. na Bélgica.

légua. 1. Antiga medida itinerária. Na França distinguiram-se três espécies de léguas: légua comum, valendo 2.280 toesas (4.444,44 metros); a légua de posto, valendo 2.000 toesas (3.898,00 metros) e a légua marítima, valendo 2.850,4 toesas (5.555,55 metros). Em geral dá-se o nome de légua a uma distância de 4.000m, um pouco mais do equivalente a légua de posto. 2. Antiga medida itinerária brasileira, equivalente a 3.000 braças; foi suprimida pela lei de 1833.

légua brasileira. Antiga medida itinerária que equivalia a 6,600km. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862.

Lehigh. Asteróide 691, descoberto em 11 de dezembro de 1909 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é alusão a um rio do estado da Pennsylvania, EUA.

Lehmann. Cratera lunar de 53km de diâmetro, no hemisfério visível (40ºS, 56ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e teólogo alemão Jacob H.W. Lehmann (1800-1863).

Lehmann, Jakob-Wilhelm-Heinrich. Astrônomo alemão nascido em Potsdam, a 3 de janeiro de 1800, e falecido em Spandau em 17 de julho de 1863. Estudante de teologia em Halle, Berlim e Göttingen, entrou para a Igreja em 1828, quando se interessou pela astronomia. Matemático muito hábil, de grande saber, foi um auxiliar muito preciso para Jacobi e Encke. Publicou uma previsão do eclipse anular de 1820 e do retorno do cometa de Halley em 1835. Seu trabalho sobre eclipses, especialmente sobre o de 1842, foi queimado no grande incêndio de Hamburgo. Uma segunda edição surgiu logo depois. Seus

artigos foram publicados nos periódicos da época, em especial no *Astronomische Nachrichten*.

lei. Expressão que caracteriza a regularidade de um fenômeno ou um conjunto de fenômenos. Uma lei é mais importante e fundamental à medida em que o seu caráter e o domínio de sua aplicação se tornam mais amplos. Uma lei básica numa teoria passa a denominar-se princípio. Quando não existe uma justificativa teórica para uma lei, ela é uma lei empírica como, por exemplo, a lei de Titius-Bode (q.v.).

lei barométrica. Distribuição de densidade de um gás em um plano paralelo em uma camada isotérmica acionada por um campo gravitacional.

Leibnitz. Cratera lunar no lado invisível (38ºS, 178ºE), assim designada em homenagem ao filósofo e matemático Gottfried-Wilhelm Leibnitz (1646-1716), que examinou, juntamente com Bossuet, as possibilidades de uma fusão entre as Igrejas católica e protestante. Descobriu, ao mesmo tempo que Newton, as bases da análise matemática e construiu uma máquina multiplicadora. Em *Novos ensaios sobre o conhecimento humano* (1704), desenvolveu uma filosofia idealista. Segundo ele, todos os seres são constituídos por substâncias simples (mônadas), entre as quais reina uma harmonia preestabelecida. Daí concluiu Leibniz, com otimismo, que "tudo vai bem no melhor dos mundos possíveis".

Leibnitz, Gottfried-Wilhelm. Filósofo e matemático alemão nascido em Leipzig, a 1.º de julho de 1646, e falecido em Hanôver em 14 de novembro de 1716. Em 1666 defendeu tese em direito e não deixou, durante toda a vida, de ocupar-se de política. Visitou Paris e Londres, tornou-se bibliotecário, historiador e secretário político do prefeito de Hanôver e de seu filho, mais tarde Jorge I da Inglaterra. Independente de Newton, descobriu o cálculo diferencial. Além de matemático, foi também geólogo, químico, historiador. Mas, foi sobretudo como filósofo que se tornou célebre. Foi um dos homens mais profundos por seus conhecimentos, bem como um dos mais universais de todos os tempos.



Gottfried-Wilhelm Leibnitz

lei da causalidade. Crença baseada no fato que os efeitos devem ocorrer depois das causas e não antes.

lei das áreas. Lei que se aplica a todos os movimentos de força central e, em especial, na astronomia, ao movimento kepleriano: a superfície varrida pelo raio vetor é proporcional ao tempo. Como se conserva em projeção, ela se aplica também às órbitas aparentes das estrelas duplas visuais.

lei das geodésicas. Generalização proposta por Einstein ao princípio de Galileu, no qual, em um espaço curvo, o movimento de uma partícula livre, relacionada a um referencial de inércia, é descrito pelas equações das geodésicas. Convém notar que num espaço euclidiano sem curvatura, uma partícula livre é animada de um movimento retilíneo uniforme. Ver princípio de Galileu.

lei de Armellini. Relação empírica estabelecida em 1922, pelo astrônomo italiano Giuseppe Armellini (1887-1958) que fornece as distâncias dos planetas ao Sol. Em sua expressão matemática: $d = 1{,}53^n$, *d* fornece a distância média dos planetas ao Sol em função dos valores fornecidos para *n* que variam de n = -2 para Mercúrio; n = -1 para Vênus; n = 0 para a Terra e n = 1 para Marte, etc. Damos a seguir os valores comparativos das distâncias observadas e as calculadas pela lei de Armellini:

Planetas	Distâncias médias	
	Observadas	Calculadas
Mercúrio	0,39	$1{,}53^{-2} = 0{,}43$
Vênus	0,72	$1{,}53^{-1} = 0{,}65$
Terra	1,00	$1{,}53 = 1{,}00$
Marte	1,52	$1{,}53^{1} = 1{,}53$
Vesta	2,36	$1{,}53^{2} = 2{,}34$
Camilla	3,48	$1{,}53^{3} = 3{,}58$
Júpiter	5,20	$1{,}53^{4} = 5{,}48$
Saturno	9,55	$1{,}53^{5} = 8{,}38$
Quíron	13,87	$1{,}53^{6} = 12{,}83$
Urano	19,20	$1{,}53^{7} = 19{,}63$
Netuno	30,11	$1{,}53^{8} = 30{,}03$
Plutão	39,52	$1{,}53^{9} = 45{,}94$

Os asteróides Vesta e Camilla são aqui representados como os limites do anel de cerca de 2.000 asteróides cuja existência entre Marte e Júpiter foi prevista em 1766 pela lei empírica de Bode (q.v.). O asteróide Quíron (q.v.) foi descoberto em 18/19 de outubro de 1977 pelo astrônomo norte-americano Charles T. Kowal (1941-).

lei de Bode. Ver lei de Titius-Bode.

lei de Doppler. Lei da física na qual a distância entre uma origem de vibrações constantes diminui ou aumenta de freqüência, dando a impressão de serem maiores ou menores.

lei de guiagem. Ver guidagem.

lei de Hubble. Lei descoberta pelo astrônomo norte-americano Edwin Hubble (1889-1953), segundo a qual a distância das galáxias é linearmente proporcional ao seu desvio para o vermelho, apenas no caso de velocidades de recessão bem inferiores à velocidade da luz. Esta lei foi obtida pela observação de placas fotográficas de galáxias através do telescópio de 2,5m de Monte Wilson. Nelas, a decalagem espectral z das raias do espectro de uma galáxia é proporcional à sua distância d. A lei se escreve sob a seguinte equação: cz = Hd, onde *c é* a velocidade da luz e *H* a constante de Hubble, cujo valor, de acordo com as últimas determinações, é: $H = 50 km.s^{-1}. Mpc^{-1}$.

Leiden. Observatório universitário fundado em 1632 na Universidade de Leiden, Holanda. Sua altitude é de 6m. Dedica-se à astronomia teórica e astrofísica.

lei de Pogson. Lei estabelecida pelo astrônomo norte-americano Norman Pogson (1809-1891), segundo a qual a diferença de magnitude entre duas estrelas é igual a 2,5 vezes o logaritmo decimal do inverso da relação de seus brilhos.

lei de radiação de Planck. Expressão matemática que relaciona a emissividade da radiação com o comprimento de onda e a temperatura, sob as condições de equilíbrio térmico. A temperatura superficial de uma estrela pode ser deduzida por intermédio dessa lei. Ver radiação do corpo negro.

lei de Schwarzschild. Lei formulada por Karl Schwarzschild pela qual a densidade produzida numa emulsão fotográfica por exposição à luz é proporcional a I t P, onde *I* é a densidade da luz; *t*, o tempo de exposição e *P,* uma constante. Karl encontrou que *P é* constante para somente uma pequena grandeza de intensidade.

lei de Spörer. Relação entre a posição das manchas solares e seu ciclo de onze anos: as posições médias deslocam-se das latitudes médias (cerca de 30º) para o equador num ciclo que vai de um mínimo ao seguinte. Este fenômeno foi registrado pelo astrônomo inglês Richard C. Carrington (1826-1875), mas foi estudado em detalhe pelo astrônomo alemão Gustav F.W. Spörer (1822-1895) donde a origem do seu nome. Ver diagrama da borboleta.

lei de Tietz. Ver lei de Titius-Bode.

lei de Titius-Bode. Relação empírica que dá aproximadamente as distâncias dos planetas ao Sol, descoberta pelo astrônomo alemão Johann Tietz, dito Titius (1729-1796), e divulgada pelo astrônomo alemão Johann Elert Bode (1747-1826). Sua expressão matemática é: $a = 0,4 + 0,3 \times 2^n$, onde *a* é a distância media dos planetas ao Sol e *n,* os valores ∞, 0, 1, 2, 3,... Eis os resultados obtidos:

Planeta	n	a Distância média	
Mercúrio	$-\infty$	0,4	0,39
Vênus	0	0,7	0,72
Terra	1	1,0	1,00
Marte	2	1,6	1,52
Ceres	3	2,8	2,77
Júpiter	4	5,2	5,20
Saturno	5	10,0	9,54
Urano	6	19,6	19,18
Netuno		—	30,06
Plutão	7	38,8	39,52

O mais importante resultado dessa lei foi a previsão da existência de asteróides entre Marte e Júpiter, aqui representados pelo mais importante — Ceres; lei de Bode, lei de Titius.

lei do desvio para o vermelho. Ver lei de Hubble.

lei do espaço. Código de lei internacional projetado, que tem a finalidade de governar o uso ou o controle do espaço.

lei do inverso do quadrado. Lei de força que se aplica às forças gravitacionais e eletromagnéticas, segundo a qual a intensidade da força decresce na proporção inversa do quadrado da distância.

Leihah-al-Berat. Décimo quinto dia de Schaaban quando se comemora, entre os muçulmanos, a epuração.

Leilah-al-Cadr. Vigésimo sétimo dia do Ramadã, quando se festeja, entre os muçulmanos, a primeira revelação do *Alcorão.* É a festa de onipotência.

Leilah-al-Ghaibah. Décimo quinto dia de Redjeb. quando se comemora a concepção do profeta Maomé. Esta festa muçulmana é também conhecida como a noite do mistério.

Leilah-al-Miradj. Vigésimo sétimo dia de Redjeb, quando se festeja a ascensão do profeta Maomé, milagrosa viagem noturna ao paraíso durante a vida.

leis de Kepler. Conjunto de três propriedades comuns aos movimentos orbitais dos planetas ao redor do Sol, descobertas empiricamente por Kepler, com base nas observações de Tycho-Brahe e na teoria heliocêntrica de Copérnico. Podem ser enunciadas do seguinte modo: 1.ª lei — os planetas descrevem elipses das quais o Sol ocupa um dos focos; 2.ª lei — as áreas percorridas pelo raio vetor (reta que une um planeta ao Sol) são proporcionais aos tempos gastos em percorrê-las; 3.ª lei — os quadrados dos tempos de revolução são proporcionais aos cubos dos semi-eixos maiores das órbitas. Pode-se deduzi-las a partir da lei da gravitação universal de Newton. Elas se aplicam aos outros sistemas, quer sejam eles constituídos de dois corpos (estrelas duplas), quer sejam formados por um astro central preponderante (satélites dos planetas).

Leite. Ver Silva Leite.

Lejay, Pierre. Físico francês nascido em La Seyne, Var, a 11 de julho de 1898 e falecido em alto mar, quando retornava de sua missão aos Estados Unidos, a 11 de outubro de 1958. Diretor do Observatório de Zikawei (China), autor de pesquisas sobre o campo de gravidade e a física da ionosfera.

Lélio. Nome aport. de Lilio (q.v.).

Lemaitre. 1. Asteróide 1.565, descoberto em 25 de novembro de 1948 pelo astrônomo belga S. Arend (1902-), no Observatório de Uccle. 2. Cratera lunar, no lado invisível (62ºS, 150ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao matemático belga Georges Lemaitre (1894-1966), autor da teoria relativista da expansão do universo.

Lemaitre, Abbé Georges Henri. Matemático belga nascido em Charleroi, Bélgica, a 17 de julho de 1894, e falecido em Louvain a 20 de junho de 1966. Dedicou-se ao estudo da dinâmica estelar e celeste, dos raios cósmicos, da teoria da relatividade geral e da cosmologia. Ficou famoso pela sua memória sobre o universo homogêneo de massa constante e rádio crescente. Desenvolveu a noção da teoria do "átomo primordial", altamente condensado, que teria dado origem ao universo. Escreveu: *L'hypothèse de l'atome primitif* (*Essai de cosmogonie*). Ver *big-bang.*

Lembang. Observatório astronômico fundado em 1926, a 1.300 metros de altitude, em Lembang, Indonésia. Dedica-se à fotometria, à espectroscopia e à astronomia de posição.

Leme, Antônio Pires da Silva Pontes. Astrônomo brasileiro nascido em Mariana, Minas Gerais, depois de 1750, e falecido no Rio de Janeiro a 21 de abril de 1805. Em 1772, matriculou-se no curso de matemática da Universidade de Coimbra, onde doutorou-se em 24 de dezembro de 1777. Logo depois foi enviado como astrônomo na terceira partida de demarcadores de limites do Brasil, trabalhando em exploração em diversos pontos do norte e do sul do Brasil até 1790. Escreveu vários relatórios e elaborou diversas cartas geográficas das regiões que estudou.

Lemgo. Cratera do planeta Marte, de 11 km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -42º,9 de latitude e 34º,5 de longitude. Tal designação é uma referência

à cidade de Lemgo, na República Federal da Alemanha.

Lemos, Alix Corrêa de. Engenheiro brasileiro nascido em 23 de junho de 1877, na cidade do Rio de Janeiro, e falecido em 22 de julho de 1957. Fez seus estudos na Escola Politécnica do Rio de Janeiro pela qual se diplomou em março de 1897. Deixou uma importante contribuição para a geofísica brasileira, pois, além de manter os estudos de sismologia e magnetismo terrestre, instalou na cidade de Vassouras, em 1915, um observatório magnético, o primeiro do Brasil. Foi responsável pela publicação do *Boletim Magnético,* do *Boletim Sismológico* e das *Tábuas de Marés.* Deixou importantes obras, dentre elas, *Teoria do sismógrafo* (1923), *Teoria dos variômetros* (1923), *Marés e problemas correlatos* (1927), *Variabilidade de rotação da Terra e as componentes siderais de Maré* (1929), *Análise Harmônica. Precisão e anomalias da maré* (1945).

Le Monnier. Cratera lunar de 61km de diâmetro e 2.400m de profundidade, no lado visível (26ºN, 30ºE); além de constituir uma pequena baía no Mar da Serenidade, foi o ponto de alunissagem da nave soviética Luna 21. O muro sul dessa cratera foi explorado pelo veículo soviético telecomandado Lunakhod 2. Seu nome é uma homenagem ao físico e astrônomo francês Pierre-Charles le Monnier (1715-1799).

Le Monnier, Pierre-Charles. Astrônomo francês nascido em Paris, a 20 de novembro de 1715, e falecido em Hérils, perto de Maison (Calvados), a 3 de abril de 1799. Filho de Pierre Le Monnier (1676-1757). Foi professor de física em Paris. Com Maupertuis, participou da expedição à Lapônia, em 1736, destinada a medir o arco meridiano nas imediações do pólo, tendo em vista estudar o achatamento do globo terrestre. Escreveu: *Histoire céleste* (1741); *Théorie des comètes* (1743); *Description et usage des principaux instruments d'astronomie* (1774), etc.

Le Monnier, Pierre. Astrônomo francês nascido em Saint-Sever (Calvados), a 28 de junho de 1676, e falecido em Paris, a 27 de novembro de 1757. Professor de filosofia no Colégio de Harcourt, em Paris, ocupou-se também da astronomia, efetuando algumas observações de interesse. Em 1725 foi nomeado membro da Academia de Ciências.

Lena. Asteróide 789, descoberto em 24 de junho de 1914 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a Lena, rio da Sibéria:

Lenarto. Siderito octaedrito de 680kg, encontrado em 1814, próximo de Bartfeld, Galícia, Áustria.

Leningrado. Asteróide 2.046, descoberto em 22 de outubro de 1968 pela astrônoma soviética T.M. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à cidade de Leningrado, um dos maiores centros industrial, cultural e científico da URSS.

Lenoir, Jean Joseph Etienne. Construtor francês de instrumentos científicos, nascido em Mer (Loire-et-Cher), a 1.º de março de 1744, e falecido em Paris em 1832. Pouco se conhece sobre a sua juventude e iniciação. Em 1777, quando Borda (q.v.) lhe confiou a construção do seu círculo repetidor a reflexão, ele já possuía a reputação de um hábil construtor de instrumentos de precisão. Construiu instrumentos geodésicos para a viagem de La Pérouse (q.v.), e para as missões de Méchain e Delambre, ao Egito. De sua oficina saíram os primeiros espelhos parabólicos, em 1788, e o metro padrão (q.v.) em platina, quando da criação do novo sistema de pesos e medidas, que foi depositado nos Arquivos, razão pela qual foi denominado *mètre des Archives* (q.v.).



Jean J. E. Lenoir

Lenorka. Aerolito de 2g, encontrado em 1902, em Lenorka, Poltava, URSS.

lente acromática. Sistema de lentes composto de dois ou mais elementos desenhados para corrigir a aberração cromática.

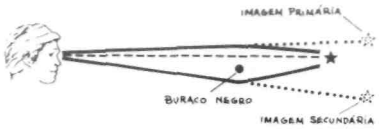
lente de Barlow. Ver Barlow.

lente de campo. Numa ocular (q.v.), composta de duas lentes, a componente que coleta a luz enviando para a lente de olho (q.v.), que tem a propriedade de ampliar a imagem fornecida pela primeira. Em relação à lente de olho, a lente de campo é a mais afastada da vista do observador.

lente de olho. Numa ocular (q.v.), composta de duas lentes, é a componente mais próxima da vista do observador. Sua função é ampliar a imagem fornecida pela lente de campo (q.v.).

lente gravitacional. Propriedade que possui um intenso campo de gravidade de desviar os raios luminosos que lhe passam próximos, provenientes de um objeto celeste mais afastado, produzindo em conseqüência uma forte distorção da imagem original deste objeto ou até mesmo a formação de imagens múltiplas. A existência deste efeito foi sugerida, em 1937, pelo astrônomo norte-americano de origem suíça Fritz Zwicky (1898-1974) como uma das conseqüências da teoria geral da relatividade. Segundo este efeito, um mesmo astro pode aparecer em diversos pontos do céu, muito próximos entre si, no caso em que a luz por ele emitida venha a passar nas vizinhanças de um outro objeto de campo gravitacional suficientemente intenso para encurvar as trajetórias dos raios luminosos emitidos por aquele astro. Na realidade, este campo de gravidade muito intenso, oriundo de objeto celeste muito maciço, faz o papel análogo a uma lente que desvia os raios luminosos para concentrá-los em um ou vários pontos determinados do espaço. Para melhor compreender este fenômeno, convém considerar um raio luminoso que ao passar a uma distância *d* de uma massa importante *M* sofre, sob o efeito de atração gravitacional desta massa, uma ligeira deflexão de um ângulo *a,* proporcional à massa de *M* e inversamente proporcional a *d.* Em conseqüência, um astro G, mais distante que o objeto de massa *M*, aparentemente mais próximo, aparecerá na direção G' com

um desvio a. Se a massa *M* for de dimensões angulares muito reduzidas, observar-se-ão duas imagens: Ga e Gb, provenientes de dois feixes de raios luminosos, ambos oriundos de G, mas que ao passarem próximos de *M* sofreram um desvio para um lado e outro do intenso campo gravitacional de *M*. Esta massa *M* constituirá uma *lente gravitacional*. Se o objeto de massa *M* for extenso, ele poderá produzir três imagens, como ocorreu com o quasar triplo PG 1115 + 080, descoberto em junho de 1985, por astrônomos franceses, no Observatório do Havaí; miragem gravitacional.

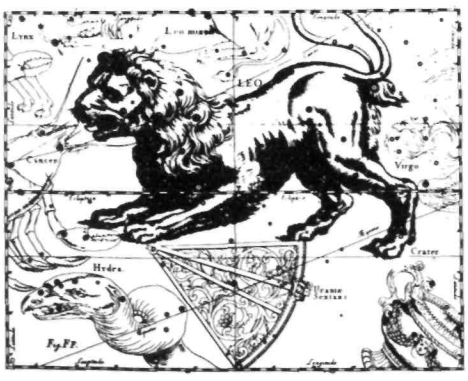


Lente gravitacional

Lenz. Cratera lunar de 52km de diâmetro no lado invisível (3ºN, 102ºW), assim designada em homenagem ao físico russo Heinrich Lenz (1804-1865), que enunciou a lei que permite estabelecer o sentido das correntes induzidas.

Lenz, Henri-Frederic-Émile. Físico russo nascido em Dorpat (Estônia), a 12 de fevereiro de 1804, e falecido em Roma a 10 de fevereiro de 1865. Estudou de início teologia, depois ciências naturais e físicas. Estudou os fenômenos eletromagnéticos, estabelecendo a lei da indução eletromagnética (lei de Lenz).

Leo. Quinta constelação zodiacal, compreendida entre as ascensões retas de 9h18min e 11h56min e entre as declinações de -06º,4 e +33º,3. Situada entre Cancer (Caranguejo) e Virgo (Virgem), a constelação zodiacal de Leo (Leão) ocupa uma área de 947 graus quadrados, sendo facilmente reconhecível no céu pelas suas brilhantes estrelas e seu perfil sui-generis. Constelação das primeiras conhecidas dos babilônios, que, como todos os povos da Antiguidade, associavam o Leão ao Sol. O Leão é, realmente, a mais notável de todas as constelações zodiacais, já que o Sol encontrava-se neste signo no solstício do verão, na época em que esse asterismo foi instituído. Para os egípcios a entrada do Sol no signo de Leão correspondia às inundações do Nilo e servia, portanto, como



Constelação de Leo

importante referência à atividade agrícola, pois a inundação trazia a fertilidade das margens do Nilo. Segundo a mitologia, este asterismo representa o Leão do Vale de Neméia, estrangulado por Hércules após a tentativa mal sucedida de matá-lo a flechadas; Leão.

Leocadia. Asteróide 969, descoberto em 5 de novembro de 1921 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis.

Leo Minor. Constelação boreal compreendida entre as ascensões retas de 9h19min e 11h4min e as declinações de +23º.1 e 41º.7. Limitada ao sul pela constelação de Leo (Leão), a leste e norte por Ursa Minor (Ursa Menor) e a oeste por Lynx (Lince), ocupa uma área de 232 graus quadrados. Não é fácil localizá-la no céu, por ser composta de estrelas de fraca magnitude. Foi descrita pela primeira vez por J. Hevelius em sua obra *Prodromus Astronomie* (1690); Leão Menor.

Leona. Asteróide 319, descoberto em 8 de outubro de 1891 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem a Lyon, cidade da França.

Leonardo da Vinci. Artista e sábio italiano nascido em 1452, na cidade de Vinci perto de Florença, e falecido em 1519 no castelo de Cloux (hoje solar de Clos-Lucé), próximo de Amboise, França. Com Verrochio, apreendeu escultura e pintura. Além de inúmeras obras-primas, dentre elas o retrato de Mona Lisa del Giocondo, dita *La Gioconda* (Louvre), e a *Última Ceia,* no refeitório de Santa Maria delle Grazie, em Milão, foi poeta, matemático, arquiteto e engenheiro militar. Redigiu notas, ilustradas com desenhos (seus célebres cadernos), para tratados de matemática, perspectiva, anatomia, óptica, mecânica, balística, fortificação, hidráulica e astronomia. Fez experiências em hidráulica e mecânica. Tentou aperfeiçoar uma máquina para voar. Ocupou-se de vários problemas astronômicos. Foi quem primeiro explicou corretamente o fenômeno da luz cinzenta (q.v.). Colocou em evidência fatos favoráveis à hipótese de que a Terra girava ao redor do seu eixo de rotação, idéia que não era aceita em sua época.

Leonce. Asteróide 1.378, descoberto em 21 de fevereiro de 1936 pelo astrônomo belga F. Rigaux (1905-1962), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem a Léon Rigaux, pai do descobridor.

Leônidas. Ver Leonídeos.

Leonídeos. Enxame meteórico que aparece entre 14 e 20 de novembro com o radiante na constelação de Leo (a = 10h8min; S = 22º). Em 1883, a média horária foi de 10.000, enquanto em 1867, de 1.000 meteoros. Observados pela primeira vez por Humboldt, na Venezuela, em 1799, os Leonídeos têm um papel importantíssimo na astronomia meteórica. Após terem sido observados, intensamente, em 1866, somente em 1966 sofreram uma nova recrudescência. Uma nota técnica da NASA, em 1961, relata que o sistema de registro microfônico do satélite Vanguard 3 detectou 2.800 colisões no ponto onde deviam situar-se os Leonídeos naquela época. Os meteoros que constituem os Leonídeos são animados de uma velocidade de cerca de 72 km/s, a maior já conhecida.

Leonisis. Asteróide 728, descoberto em 16 de fevereiro de 1912 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena.

Leonora. Asteróide 696, descoberto em 10 de janeiro

de 1910 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton.

Leonov. Cratera lunar, no lado invisível (19ºN, 148ºE), assim designada em homenagem ao piloto cosmonauta soviético Alexei A. Leonov (1934-), primeiro homem a andar no espaço durante o vôo de 26 horas do Voshkod-2, em março de 1965.

Leonov, Aleksei Arjípovich. Cosmonauta soviético nascido em Listveanka, Kemerovo, em 1934. Em 1953, ingressou na Escola de Aviação Militar de Chuguevsk, e depois acabou, em 1968, seus estudos na Academia de Engenharia da Força Aérea de Moscou. Junto com P. Beliaev voou em 18 de março de 1965 em um Voshkod-2 como piloto. Durante este vôo, Leonov saiu da cabine passeando pelo espaço no intervalo de 12min, afastando-se até cinco metros da nave, tendo sido o primeiro homem a realizar essa façanha.

Leontina. Asteróide 844, descoberto em 1.º de outubro de 1916 pelo astrônomo austríaco Rheden, no Observatório de Viena.

Leopardi. Cratera de Mercúrio de 69km de diâmetro, na prancha H-15, latitude -73º e longitude 180º, assim designada em homenagem ao escritor italiano Giacomo Leopardi (1798-1837). Autor de *Mistura de pensamentos,* que exprimem uma filosofia pessimista. Deve sua celebridade aos poemas líricos e heróicos: *Canções* e À *Itália.*

Leopoldina. Asteróide 893, descoberto em 31 de maio de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à Academia de Ciências Leopoldina, em Halle, na Alemanha.

Lepaute. Cratera lunar de 15km de diâmetro e 2.070m de profundidade, no hemisfério visível (33ºS, 34ºW), assim designada em homenagem à matemática francesa Nicole-Reine Étable de la Brière, Madame Hortensia Lepaute (1723-1788), que cooperou com os astrônomos franceses A.C. Clairaut (1713-1765) e Joseph J. le François Lalande (1732-1807) no cálculo da órbita do cometa Halley para a aparição de 1759.

Lepaute d'Agelet. Ver Agelet, Joseph Lepaute d'.

Lepaute, Hortense. Astrônoma francesa nascida, sob o nome de solteira, Nicole-Reine Étable de la Brière, em Paris a 5 de janeiro de 1723 e falecida na mesma cidade em 1788. Em 1748 esposou o relojoeiro Jean André Lepaute. Apaixonada desde a adolescência pelas ciências exatas, tornou-se amiga do astrônomo francês Joseph-Jérôme Lalande (1732-1807) que morava, com seu marido, no Palácio de Luxemburgo, e do astrônomo francês Alexis-Claude Clairaut (1713-1765). Estes dois entusiasmaram e orientaram Hortense em suas pesquisas, em especial nos cálculos da órbita do cometa de Halley previsto para aparecer em 1759. Colaborou na elaboração da *Connaissance des Temps* de 1759 a 1774. Calculou igualmente as *Tables des longueurs des pendules* incluída no *Traité d'horlogerie* (1764) de seu marido e nas *Table du Soleil, de la Lune, des planetes* que Lalande publicou nas *Ephemérides des mouvements celestes.* O botânico francês Philibert Commerson (1727-1773), em expedição ao redor do mundo comandada por Bougainville, quando também visitou o Brasil, encontrou uma flor a que deu o nome de *lepautia,* em sua homenagem. Este nome foi substituído, mais tarde, pelo botânico francês Antoine-Laurent de Jussien (1748-1836), pelo de *hortênsia,* atualmente de uso universal.

Lepaute, Jean André. Relojoeiro francês nascido em Mogues (Ardenas) a 1720 e falecido em Saint-Cloud (Paris), a 1787. Muito jovem, em Paris, fundou em 1740 uma firma de construção de relógios. Hábil mecânico e um autêntico artista, logo conseguiu uma grande fama, recebendo um apartamento no Palácio de Luxemburgo. Sua esposa Hortense Lepaute (1723-1748), tornou-se uma astrônoma de grande projeção. Ele escreveu: *Traité d'horlogerie* (1755) e *Description de plusieurs ouvrages d'horlogerie* (1764).



Hortence Lepaute

Le Pressoir. Aerolito condrito esferulítico, de 9g, caído a 25 de janeiro de 1845, em Le Pressoir, Indre-et-Loir, França.

lépton. Partícula que não subsiste à interação forte, como o elétron, o neutrino, o múon e suas antipartículas. Seu nome provém do grego *leptos* que significa leve. Todavia existe um lépton pesado, o tau (q.v.).

Lepus. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 4h54min e 6h9min, e as declinações de -11º.0 e -27º.1. Limitada ao sul pelas constelações de Columba (Pomba) e Caelum (Buril), a leste por Canis Majoris (Cão Maior), ao norte por Orion (Órion) e a oeste por Eridanus (Eridano), ocupa uma área de 290 graus quadrados. É fácil reconhecê-la no céu em virtude de estar situada ao sul das estrelas Rigel (Beta Orionis) e Saiph (Chi Orionis). Sua designação de origem grega é uma alusão à lebre, símbolo da velocidade e agilidade que se atribui a Hermes, deus do comércio e dos ladrões entre os gregos, correspondente ao Mercúrio dos romanos; Lebre.

Lerebours, Noel-Jean. Óptico francês nascido em Mortain (Manche), a 25 de dezembro de 1761, e falecido em Paris a 12 de fevereiro de 1840. Estabeleceu-se aos dezoito anos como óptico. Em breve suas objetivas rivalizavam em qualidade com as de Dollond (q.v.). Inventou um microtelescópio para exame a distância dos objetos microscópios. Foi nomeado em 1824 membro do Bureau des Longitudes.

Lerebours, Noel-Marie-Paymal. Óptico francês nascido em Paris, a 15 de fevereiro de 1807, e falecido a 24 de julho de 1873, em Neuilly (Seine). Filho de Noel-Jean Lerebours (1761-1840), a quem sucedeu na direção do estabelecimento, inicialmente com Secretan (1840-1853) e depois por conta própria. Escreveu: *Traité de photographie* (1842), em colaboração

com Secretan, e *Instruction pratique sur les microscopes* (1846).

Lermontov. Asteróide 2.222, descoberto em 19 de setembro de 1977 pelo astrônomo soviético N. Chernykh, no Observatório de Nauchnyj. 2. Cratera de Mercúrio de 160km de diâmetro, na prancha H.16, latitude 15º,5 e longitude 48º,5. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao poeta Mikhail Iuriévitch Lermontov, que condenou a imitação do classicismo francês, ao qual opunha Shakespeare, e propôs uma nova estética dramática com suas tragédias burguesas e filosóficas (*Nathan, o sábio,* 1779).

Lerna Regio. Região de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 65ºS, longitude 300ºW. Tal nome é alusão a Lema, em Argos, em cujos pântanos vivia a Hidra, filha de Tufão e de Equidna (serpente ou nuvem tempestuosa).

Le Roux, Émile. Astrônomo francês nascido em 1926. Autor de importantes trabalhos do domínio da radioastronomia, inclusive uma carta da radiação radioelétrica do céu.

Le Roy, Pierre. Relojoeiro francês nascido em Paris, em 1717, e falecido em Vitry (Seine), a 25 de agosto de 1785. Filho de Julien Le Roy (q.v.), continuou a obra do pai. Reivindicou a invenção do cronômetro (q.v.), cujos méritos foram disputados por Harrison (q.v.) e Berthoud (q.v.) que construíram, quase na mesma época, relógios de marinha de grande precisão. Não há dúvida que Le Roy inventou muitos dos aperfeiçoamentos essenciais aos cronômetros. Escreveu: *Exposé des travaux de Harrison et de Le Roy dans la recherche des longitudes en mer* (1767); *Précis des recherche faites en France depuis 1730 pour la détermination des longitudes en mer* (1773-74), em dois volumes.

Le Roy, Julien. Relojoeiro francês nascido em Tours, a 8 de agosto de 1686, e falecido em Paris a 20 de setembro de 1759. Sua disposição muito precoce para as artes mecânicas levou sua família a enviá-lo a Paris, onde, em 1713, estabeleceu-se na rua du Harley, como relojoeiro. Em 1720 apresentou à Academia de Ciências um pêndulo que marcava o tempo verdadeiro. Em 1739, foi nomeado relojoeiro do rei, com alojamento no Louvre. Nessa época, sua fama era tal que Voltaire, logo após a batalha de Fontenoy, quando o marechal Saxe abateu os ingleses, teria dito a Pierre, filho de Julien: "O marechal de Saxe e o seu pai têm derrotado os ingleses". Dentre os seus vários inventos devemos citar o pêndulo compensador.

Les. Satélite militar norte-americano experimental de telecomunicações e que serviu de ensaio aos futuros satélites comerciais. Sigla resultante da associação das iniciais das palavras da expressão inglesa: Lincoln Experimental Satellite.

Lesath. Estrela de magnitude visual 2,69 e tipo espectral B2. Seu nome de origem árabe significa o ferrão, uma das partes do Escorpião; Upsilon Scopii, Upsilon do Escorpião, Lesuth, Leschath. 2. Ver Jabbah.

Lescarbault, Edmond-Modeste. Astrônomo-amador e médico francês nascido em Chateaudun em 1814 e falecido em 1894. Além de suas observações astronômicas e meteorológicas sistemáticas, durante 30 anos, escreveu a Le Verrier (q.v.) comunicando a descoberta do planeta Vulcano (q.v.), que teria observado em 26 de março de 1859, como um pequeno corpo em trânsito sobre o disco solar.

Leschath. Ver Lesath.

Leslie, *Sir* John. Físico e matemático escocês, nascido em Largo, a 16 de abril de 1766 e falecido em Coates, próximo de Largo, em 3 de novembro de 1832. Inventou um termômetro diferencial, um hignômetro e um fotômetro.

Les Ormes. Aerolito condrito de 1g, caído a 1.º de outubro de 1857, em Les Ormes, próximo de Joigny, Yonne, França.

Lesves. Aerolito condrito de 32g, caído a 13 de abril de 1896, em Lesves, província de Namur, Bélgica.

leste. Ver este.

Lesuth. Outro nome de Lesath (q.v.).

Lesya. Asteróide 2.616, descoberto em 28 de agosto de 1970 pelo astrônomo T.M. Smirnova no Observatório de Nauchnyj.

Letaba. Asteróide 1.264, descoberto em 21 de abril de 1933 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão ao rio Letaba, em Transvaal, região da África do Sul.

Le Teilleul. Aerolito howardito de 14g, caído a 14 de julho de 1845, em La Vivionnère, Le Toilleul, França.

Leto. Asteróide 68, descoberto em 29 de abril de 1861 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é uma homenagem à filha do titão Cocus com a titânida Febe, mãe de Diana e Apolo com Júpiter; Latona (1).

Letônia. Ver Latvia.

letra dominical. Uma das sete primeiras letras do alfabeto romano, que posta em correspondência ordenada com cada um dos sete primeiros dias de um ano, equivale ao primeiro domingo desse ano. Assim, designamos por A, B, C, D, E, F e G os dias sucessivos de um ano, a partir de l.º de janeiro. Recomeçaremos a série logo que as sete letras se esgotem. Os dias de mesmo nome acabam atribuídos às mesmas letras. A letra que designa os domingos constitui a letra dominical e as outras as *letras feriais* por corresponderem aos outros dias da semana ou férias (feiras, como dizemos em português). De fato, a letra dominical de um ano pertence a todos os domingos desse ano, se for comum, e a mesma letra feriai a todos os dias da semana de mesma denominação. Se o ano for bissexto terá duas letras dominicais: a do 1.º domingo do ano, que vigorará até 29 de fevereiro, e a antecedente na ordem alfabética que vigorará desde 1.º de março ao fim do ano.

letra feriai. Ver letra dominical.

Letronne. Resto de enorme circo lunar, parcialmente destruído, de 119km de diâmetro. Sua forma semicircular se parece muito com uma baía voltada para o Oceanus Procellarum. Situado no hemisfério visível (11ºS, 42ºW), foi assim designado em homenagem ao arqueólogo francês Jean Antoine Letronne (1787-1848).

Letronne, Jean Antoine. Arqueólogo francês nascido em Paris a 25 de janeiro de 1787 e falecido nessa mesma cidade a 14 de dezembro de 1848. Filho de um gravador pobre, tornou-se autoridade em civilização egípcia antiga.

Lêucipo. Cratera lunar de 34km de diâmetro, no lado invisível (29ºN, 116ºW), assim designada em homenagem ao filósofo grego Lêucipo (séc. V a.C), fundador da teoria atomista.

Leucótea. Aport. de Leukothea.

Leukothea. Asteróide 35, descoberto em 19 de abril de 1855 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é uma homenagem a Leucotoe, filha de Órcamo, rei da

Babilônia, que foi amada por Apolo, o qual, por ela, abandonou Clícia; Leucótea.

Leuschner. Cratera lunar, no lado invisível (1ºN, 109ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Armin O. Leuschner (1868-1953).

Leuschner, Armin Otto. Astrônomo norte-americano nascido em Detroit, Michigan, a 16 de janeiro de 1868 e falecido em junho de 1953. Fez seus estudos secundários, em 1886, em Cassell, Alemanha. Depois de estudar na Universidade de Michigan, doutorou-se em Berlim, em 1897. Dedicou-se à mecânica celeste, ao estudo das perturbações em órbitas de cometas, planetas e asteróides. Escreveu: *Celestial Mechanics* (1922), *The Minor Planets of the Hecuba Group* (1939) e outros.

Leuschneria. Asteróide 1.361, descoberto em 30 de agosto de 1935 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Armin O. Leuschner (1868-1953), diretor do Observatório da Universidade da Califórnia, atualmente Observatório Leuschner.

levantamento fotorradargramétrico. Sensoreamento remoto que consiste no levantamento de recursos naturais por intermédio de radares, máquinas fotográficas especiais, detectores de radiações e câmaras de televisão que reproduzem as imagens do solo, subsolo, rios e oceanos por meio de luz visível e outras faixas de comprimentos de onda. Ver radargrametria. identificavam com Semeie, Ariadna e Prosérpina; segundo Santo Agostinho, ela presidia ao nascimento das meninas.

levante. 1. Ver este. 2. Ver nascer.

Le Verrier. 1. Asteróide 1.997, descoberto em 14 de setembro de 1963 pelos astrônomos do Observatório de Goethe Link. 2. Cratera lunar de 21 km de diâmetro e 2.100m de profundidade, no lado visível (40ºN, 21ºW). 3. Cratera do planeta Marte, de 120km de diâmetro, no quadrângulo MC-27, latitude -38º e longitude 343º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo francês Urbain Jean Joseph Le Verrier (1811 - 1877). Pelo cálculo, descobriu um planeta que se supunha existir devido a perturbações sofridas por Urano, e ao qual foi dado o nome de Netuno (1846).

Le Verrier, Urbain Jean Joseph. [Astrônomo e matemático francês nascido em Saint-Lô, a 11 de março de 1811 e falecido em Paris a 23 de setembro de 1877. Filho de um empregado da administração dos domínios. Fez seus estudos secundários literários em Saint-Lô e matemáticos em Caen e Paris. Em 1830 foi reprovado nos exames de acesso à Escola Politécnica em Paris. Reapresentou-se em 1831, sendo aceito entre os primeiros lugares. Resolveu dedicar-se à carreira química. Demonstrou grande habilidade como experimentador publicando em 1835, nos *Annales de Chimie et de Physique,* seu primeiro artigo. Logo a matemática atraiu. Em 1836, demitiu-se do cargo de engenheiro de manufatura do Estado. Nos fins de 1837, obteve um lugar de repetidor de astronomia na Escola Politécnica. Desde então começou a se dedicar à mecânica celeste. Em 1839, apresentou à Academia de Ciências de Paris uma notável memória intitulada: *Sur les variations séculaires des orbites des planètes.* Este início atraiu a atenção de Arago, que lhe aconselhou a revisão da tabela do movimento de Mercúrio. Mais tarde, ocupou-se dos cometas periódicos,



Urbain Le Verrier

examinando minuciosamente as perturbações dos cometas Faye (1843 III) e Vico (18441). Tais pesquisas lhe abriram as portas da Academia de Ciências, em 19 de janeiro de 1846. Estimulado por Arago já havia retomado a revisão do movimento de Urano. A tarefa não foi fácil. A hipótese da existência de um oitavo planeta para explicar as perturbações assinaladas já havia sido proposta por Bouvard em 1821 e por Bessel em 1840. Em 31 de agosto de 1846, anunciou publicamente, na Academia, a posição do novo planeta no dia 1.º de janeiro. Três semanas mais tarde, em 23 de setembro, o astrônomo alemão Galle (q.v.) que havia recebido de manhã a carta de Le Verrier localizou o novo corpo celeste. Em 1860, com base em cálculos matemáticos e nas observações do astrônomo-amador francês E. Lescarbault (1814-1894), previu a existência de um planeta intramercurial que batizou de Vulcano (q.v.). Suas outras principais contribuições em mecânica celeste foram desenvolvidas sobre a teoria solar e planetária. Como diretor do Observatório de Paris, reorganizou instrumentos e material, e criou os departamentos de meteorologia e cálculo.

Levi-Civita. Cratera lunar de 31km de diâmetro, no lado invisível (24ºS, 143ºE), assim designada em homenagem ao matemático italiano Tullio Levi-Civita (1873-1941) que criou com Ricci-Curbastro o cálculo diferencial absoluto.

Levin. Asteróide 2.076, descoberto em 16 de novembro de 1974 pelos astrônomos da estação de Agassiz do Observatório de Harvard. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo e geofísico soviético Boris Julevich Levin que tem contribuído para o conhecimento da evolução do sistema solar, em especial, com os seus trabalhos sobre meteoros e meteoritos. Escreveu *Cartilha da astronomia,* 1970.

Lev Tolstoj. Asteróide 2.810, descoberto em 13 de setembro de 1978 pelo astrônomo N.S. Chernykh (1931-), no Observatório de Nauchnyj.

Levy-Rudenko (1984 t). Cometa descoberto independentemente pelos astrônomos norte-americanos David H. Levy, com um refletor de 0,40m em Tucson, Arizona, e Michel Rudenko, com um refrator de 0,15m em Amherst, como um objeto difuso de magnitude 8,5 sem cauda, entre as constelações de Ophiuchus (Ofiúco) e Aquila (Águia).

Lewis. Cratera lunar, no lado invisível (19ºS, 114ºW),

assim designada em homenagem ao químico norte-americano Gilbert Newton Lewis (1875-1946), que apresentou em 1916 uma interpretação da covalência e propôs o nome de fóton para o *quantum* de energia radiante.

Lexell (1770 I). Cometa descoberto em 14 de junho de 1770, com telescópio, pelo astrônomo francês Charles Messier (1730-1817), em Paris, como um objeto difuso de núcleo estelar. Seis dias mais tarde era visível a olho nu como uma estrela de magnitude 2. Foi visível até 4 de outubro de 1770. Em 1.º de julho, foi visto a olho nu, como uma nebulosidade cinco vezes superior ao diâmetro aparente da Lua. Foi observado também por Humbert, em Wurzburg, e Lagrange, em Milão. Em 2 de julho, quando sua distância da Terra foi de 2.400.000km, seu diâmetro era de 2º23', fenômeno incomum que se repetiu, em 1983, com o aparecimento do IRAS-Araki-Alcock (q.v.).

Lewell. 1. Asteróide 2.004, descoberto em 22 de setembro de 1973 pelo astrônomo soviético N. Chernykh, no Observatório Astrofísico da Criméia. 2. Cratera lunar de 63km de diâmetro, no lado visível (36ºS, 4ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo russo de origem sueca Anders J. Lewell (1740-1784) que trabalhou no campo da mecânica celeste.

Lexell, Anders-Johann. Astrônomo russo de origem sueca nascido em Abo, Finlândia, em 13/24 dezembro de 1740, e falecido em São Petersburgo (hoje Leningrado) em 30 de novembro/11 de dezembro de 1784. Como professor de matemática em São Petersburgo, escreveu, com Krafft, um tratado sobre a teoria lunar. Investigou as órbitas de cometas, principalmente o 1770 I, que recebeu o seu nome. Ele estava na Inglaterra quando Herschel descobriu Urano e foi o primeiro a provar não ser Urano um cometa, mas um planeta com uma órbita circular perto da de Saturno.

Lexington. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 22º.05 de latitude e 48º.65 de longitude. Tal designação é uma homenagem a uma antiga colônia norte-americana em Massachusetts.

Lexington County. Siderito octaedrito de 108g, encontrado em 1880, em Lexington, Carolina do Sul, EUA.

Ley. Cratera lunar de 80km de diâmetro, no lado invisível (43ºN, 154ºE), assim designada em homenagem ao engenheiro e fusólogo norte-americano de origem alemã Willy Ley (1906-1969).

Leza. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 19ºS e longitude 304ºW. Tal designação é referência a Leza, divindade tonga, que deu origem à vida.

Li. Asteróide 954, descoberto em 4 de agosto de 1921 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Sua designação é a primeira sílaba do nome de batismo, Lina, da esposa do descobridor.

Liais. Cratera do planeta Marte, de 122km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -75º e longitude 253º, assim designada em homenagem ao astrônomo francês Emmanuel Liais (1826-1900).

Liais (1860 I). Cometa duplo descoberto em 26 de fevereiro de 1860 pelo astrônomo francês E. Liais (1826-1900), em Olinda, Brasil, próximo à estrela Mu Doradus, deslocando-se em direção a Chi Dorado. Este cometa foi observado por Liais no dia da descoberta e em 10, 12 e 13 de março, com uma luneta de três polegadas. Além do núcleo de magnitude 9, com um diâmetro de 25 a 30 segundos, foi observado um fraco satélite de quatro segundos de diâmetro e uma magnitude de 6 a 7. Existem desenhos deste cometa em *L'Espace Céleste* de Liais, *Les Comètes* de Guillemin e uma descrição na *Reviste Populaire 2* (8) 1860. Tal descoberta foi comunicada na época à Academia de Ciências de Paris. Não existe, além da observação de Liais, nenhuma outra.

Liais, Emmanuel. Astrônomo francês nascido em Cherburgo, a 15 de fevereiro de 1826, e falecido na mesma cidade em 5 de março de 1900. Foi admitido no Observatório de Paris, em 1854, tendo sido dois anos depois promovido a astrônomo titular. Criou o primeiro serviço de previsão de tempo, em 1855, no Observatório de Paris. Em virtude de discórdias com Leverrier, então diretor do Observatório, solicitou uma missão científica no exterior, que consistiu na observação do eclipse solar de 7 de outubro de 1858, em Paranaguá, Brasil. A convite de D. Pedro II, empreendeu o levantamento do litoral de Pernambuco e, em 1862, o do curso do rio São Francisco. Dois anos depois, voltou doente à França, de onde regressou em 1867. Após várias viagens exploratívas no Brasil, foi nomeado, em 1871, diretor do Observatório Imperial do Rio de Janeiro, quando empreendeu uma viagem à França para tratar da construção e aquisição de alguns instrumentos destinados ao Observatório. Em 1874, assumiu efetivamente a direção do Observatório do Rio de Janeiro. Regressou em definitivo à França, em 1881. Lá escreveu os dois primeiros volumes dos *Annales de l' Observatoire Imperial do Rio de Janeiro* (1882 e 1883). Em sua cidade natal, Cherburgo, onde fixou residência, foi eleito presidente da Sociedade de Ciências Naturais e Matemáticas e por diversas vezes exerceu as funções de prefeito municipal. Deixou para a cidade de Cherburgo um museu e um jardim botânico, com plantas raras e minerais colhidos em sua longa estada no Brasil. Além de notas e memórias publicadas nos anais de diversas Academias, em especial na de Paris, Liais escreveu diversas obras entre elas: *Hydrographie du Haut S. Francisco* (1865), *Traité d'astronomic appliquée et de Géodésie* (1867), *Climats, géologie, faune du Brésil* (1872) e *Suprématie intelectuelle de la France* (1872).

Liang K'ai. Cratera de Mercúrio de 105km de diâmetro, na prancha H-13, latitude -39º.5 e longitude 183º.5, assim designada em homenagem ao pintor



Emmanuel Liais

chinês Liang Kai (c. 1140 — c. 1210), que muito influenciou os pintores japoneses.

Liaoning. Asteróide 2.503, descoberto em 16 de outubro de 1965 pelos astrônomos do Observatório de Purple Mountain em Nanking. Seu nome lembra o de uma província do nordeste da China, famosa pelas minas de ferro e de carvão.

Liapunov. Cratera lunar de 66km de diâmetro, situada na região de libração (27ºN, 89ºE), assim designada em homenagem ao matemático soviético Aleksander Mikhailovich Liapunov (1857-1918).

Liapunov, Aleksander Mikhailovich. Matemático russo nascido em Yaroslavl, a 6 de junho de 1857 e falecido em Petrogrado em 3 de novembro de 1918. Como engenheiro desenvolveu teorias e criou métodos de solução de problemas de estabilidade e equilíbrio de sistemas mecânicos.

Libera. Asteróide 771, descoberto em 21 de novembro de 1913 pelo astrônomo austríaco Rheden, no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem à antiga divindade italiana Libera, que aparece sempre formando um par com *Liber Pater*. Os romanos a

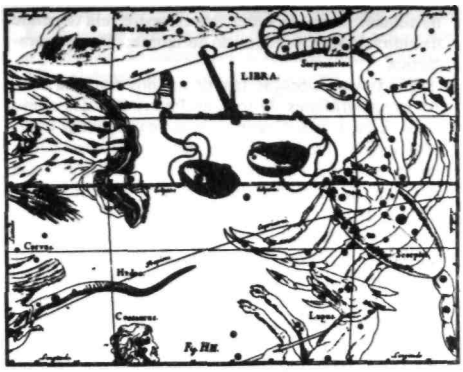
Liberatrix. Asteróide 125, descoberto em 11 de setembro de 1872 pelo astrônomo francês Prosper Henry (1849-1903), no Observatório de Paris. Seu nome, de origem latina, significa "a libertadora", possível referência a Joana d'Arc.

Libéria. Asteróide 1.816, descoberto em 29 de janeiro de 1936 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem à República da Libéria, cuja capital é Monróvia.

Libertad. Cratera do planeta Marte, de 31km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 23º.3 de latitude e 29º.4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Libertad, na Venezuela.

Líbia. 1. Asteróide 1.268, descoberto em 29 de abril de 1930 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem a Líbia, país do norte da África. 2. Um dos centros de lançamento de foguetes da OTRAG (q.v.).

Libra. 1. Sétima constelação zodiacal, compreendida entre 14h18min e 15h59min de ascensão reta e entre -00º.3 e -29º.9 de declinação. Situada ao sul do equador celeste, entre Virgo (Virgem) e Scorpius (Escorpião), a sétima constelação zodiacal de Libra (Balança) ocupa uma área de 538 graus quadrados. Ela constitui a zona de transição entre os ricos campos de galáxias da Virgem e os belos agrupamentos estelares do Escorpião. Ela é facilmente reconhecível por suas quatro estrelas principais que formam um quadrilátero situado numa linha reta que vai da estrela Spica (Alfa da Virgem) à Antares (Alfa do Escorpião). Há 2.000 anos, durante o equinócio do outono, o Sol se encontrava em Libra. Ora, como no equinócio os dias e noites são de igual duração, levantou-se a hipótese de ter sido essa a origem do nome desta constelação. Segundo Virgílio, os antigos fazendeiros viam nessa constelação uma indicação para a época da semeadura. A Balança foi de grande importância entre os romanos que com ela homenageavam o espírito de justiça de Júlio Cesar. Alguns autores afirmam que a representação dessa constelação por uma balança surgiu no Egito. No planisfério de Denderah, ela representa um nilômetro, isto é, o instrumento utilizado pelos sacerdotes egípcios na medida das inundações do Nilo. Outros autores crêem que a Balança procurou perpetuar a memória de Mochis, o idealizador dos pesos e medidas; Balança. 2. Sétimo



Constelação de Libra

signo do zodíaco, relativo aos que nascem entre 23 de setembro e 22 de outubro.

libra. 1. Antiga unidade de medida de peso que equivale a 458.050g, também chamada arratel. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862. 2. Medida inglesa de peso equivalente a 453,592g.

libração. 1. Movimento oscilatório, real ou aparente, de um corpo celeste, em redor de uma posição média. A libração mais conhecida é a lunar, mas existem outras como, por exemplo, a libração dos planetas troianos em redor dos pontos de Lagrange. 2. Ver trepidação.

libração aparente. Deslocamento das manchas lunares em direção ao limbo este e oeste. O primeiro registro desse fenômeno deve-se a Galileu. Tal deslocamento foi reconhecido por Riccioli e Hevelius entre 1638 a 1641. Apesar da atual explicação de libração ter sido sugerida por Hevelius, em carta de 1654, a Riccioli, foi Newton quem realmente forneceu a explicação correta desse fenômeno, a que chamou pela primeira vez de libração óptica; esta resulta do efeito simultâneo da libração em longitude, da libração em latitude e da libração diurna ou paraláctica.

libração de latitude. Libração lunar aparente, que se traduz pela mudança, em latitude, do ponto central do disco lunar. Resultado do fato de o eixo de rotação da Lua ser inclinado sobre a sua órbita em cerca de 6.5, o que toma possível a um observador terrestre ver, para lá dos pólos, uma porção com essa abertura, para um e outro lado.

libração de longitude. Libração lunar aparente, que se traduz pela mudança, em longitude, do ponto central do disco lunar. Não sendo a órbita da Lua circular, mas acentuadamente eclíptica, o seu movimento de translação não se efetua com uma velocidade uniforme, ao contrário do que se dá com o movimento de rotação; nessas condições, o ângulo que a Lua girou não está, em cada momento, em correspondência exata com o que devia apresentar se a órbita fosse circular e a velocidade da translação uniforme. O movimento de rotação ora se atrasa, ora se adianta um pouco em relação ao de translação, e é possível observar, para um lado e para o outro do círculo médio que separa o hemisfério visível do invisível, uma estreita zona de ± 7º,8 de largura. Essa é a chamada libração em longitude.

libração diurna. Libração lunar aparente, produzida pela paralaxe diurna. A libração diurna é a composição do movimento de um observador terrestre em relação ao centro da Terra, num referencial selenocêntrico ao qual está associado o sólido lunar. Em um

determinado ponto da superfície terrestre, ela depende da altura do satélite acima do horizonte; libração paraláctica.

libração física. Libração real de um dos eixos da Lua. As irregularidades da rotação lunar, tratadas como desvios das leis de Cassini, são as denominadas librações físicas. Esse fenômeno consiste nas oscilações produzidas pela Lua em sua posição média, as quais resultam da diferença entre os seus principais momentos de inércia. Tais oscilações são provenientes, principalmente, das irregularidades da forma do globo lunar. A libração física introduz nas expressões matemáticas das leis de rotação lunar três funções de tempo, que são as chamadas libração física em longitude, libração física em inclinação e libração física em nodo.

libração lunar. Qualquer deslocamento, real ou aparente, dos eixos lunares em relação às suas posições médias. O fenômeno se manifesta por um balançamento do globo lunar, em especial em longitude, o que permite a um observador terrestre ver 59% da sua superfície.

libração óptica. Soma das librações diurnas, em latitude e em longitude; libração aparente.

libração paraláctica. Ver libração diurna.

libração total. Movimento de um observador terrestre num referencial selenocêntrico associado ao sólido lunar. A libração total é devida, em primeiro lugar, a um alongamento do globo lunar, que dá origem a um movimento resultante da atração terrestre que lhe provoca uma libração física; em segundo, a fenômenos cinemáticos (excentricidade da órbita lunar, rotação da Terra, inclinação do eixo da Lua sobre o plano orbital) que provocam a libração aparente.

libra de impulso. Unidade de medida da força de reação gerada num motor a jato ou a foguete e usada para propulsão.

Libussa. Asteróide 264, descoberto em 22 de dezembro de 1886 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem à princesa Libussa que, segundo a tradição, teria fundado a cidade de Praga no século VIII.

Libya. Ver Líbia.

Libya. 1. Linha de Europa, satélite de Júpiter. 2. Montanha do planeta Marte, de 2.015km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 15º a -2º de latitude e 253º a 282º de longitude. Em ambos os casos, o nome é alusão a Líbia, que se casou com Netuno, e teve dois filhos: Belos e Agenor.

Liceti, Fortunio. Físico e filósofo italiano, nasceu em Rapallo, em 3 de outubro de 1577, e morreu em Pádua, em 16 de maio de 1657. Prematuro, foi uma criança precoce. Em 1599 perdeu o pai, que era médico. No ano seguinte concluiu seu doutorado em medicina e filosofia. Foi, sucessivamente, professor de física em Pisa (1600), e de filosofia, em Pádua (1609) e em Bolonha (1637). Tornou-se, em 1645, professor de medicina em Pádua. Escreveu sobre cometas, a estrela nova de 389 e sobre a luz cinzenta da Lua.

Licetus. Cratera lunar de 75km de diâmetro, no hemisfério visível (47ºS, 7ºE), assim designada em homenagem ao filósofo italiano Fortunio Liceti (1577-1657). Ver Liceti, Fortunio.

Li Ch'ing-Chao. Cratera de Mercúrio de 60km de diâmetro, na prancha H-15, latitude -77º e longitude 73º, assim designada em homenagem à poetisa chinesa Li Ch'ing-chao (c. 1084 — c. 1114), autora de elegias melancólicas e de cantos de amor de grande delicadeza.

Lichtenberg. Cratera lunar de 21km de diâmetro no lado visível (32ºN, 68ºW), assim batizada em homenagem ao físico alemão Georg Ch. Lichtenberg (1742-1799) que, além de ter trabalhado no campo da eletricidade estática, ficou muito conhecido por suas reflexões satíricas.

Lichtenberg G. Ver Humason.

Lichtenberg, Georg Christoph. Físico alemão nascido em Oberramstadt, perto de Darmstadt, em 1742, e falecido em Gottingen em 1799. Realizou experiências em estática elétrica. Foi professor da Universidade de Gottingen. Ficou conhecido como sátiro; seus sarcasmos envolveram-no em várias controversias com os seus contemporâneos. Além de notável crítico de arte, foi um dos maiores prosadores em língua alemã, segundo Nietzsche.

Lichtenstein, Leon. Matemático alemão nascido em 1878 e falecido em 1933. Desenvolveu importantes pesquisas no domínio da astronomia teórica, especialmente quanto ao equilíbrio das massas fluídas em rotação.

Lick. 1. Asteróide 1.951, descoberto em 26 de julho de 1949 pelo astrônomo norte-americano CA. Wirtanen, no Observatório de Lick. 2. Cratera lunar de 31km de diâmetro, no lado visível (12ºN, 53ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao empresário e filantropo norte-americano James Lick (1796-1876), que financiou a construção do Observatório de Lick, na Califórnia. 2. Observatório astronômico fundado em 1875 em Mount Hamilton a 1.283m de altitude, na Califórnia, graças a doação do milionário californiano James Lick. A maior parte desta doação foi usada na aquisição do refrator gigante de 36 polegadas, com objetiva feita por Alvan Clark e montagem construída por Warner & Swasey de Cleveland, Ohio, um dos líderes na construção de telescópios. Instalado em 1888, foi o maior até a construção do Yerkes em 1897, tendo permanecido até hoje como o segundo maior refrator do mundo. Mais tarde, em Lick, com a instalação do refletor de 120 polegadas, permaneceu na vice-liderança por alguns anos como o segundo maior refletor do mundo. O Observatório de Lick pertence à Universidade da Califórnia. Dedica-se à astronomia de posição, fotometria e espectroscopia de objetos tênues.



Observatório de Lick

Lick, James. Fabricante norte-americano de instrumentos musicais, nasceu na Pensilvânia, em 1796, e morreu em São Francisco, em 1876. Fez fortuna na Califórnia através de vários empreendimentos e em 1864 doou à Universidade da Califórnia fundos para a compra de um telescópio de qualidade superior, mais

poderoso que qualquer refrator construído na época; desse modo, fundou-se o Observatório de Lick. De acordo com sua última vontade, foi enterrado debaixo do grande refrator.

Lick Creek. Siderito hexaedrito de 40g, encontrado em 1879, em Lick Creek, Carolina do Norte, EUA.

Lictoria. Asteróide 1.107, descoberto em 30 de março de 1929 pelo astrônomo italiano L. Volta, no Observatório de Turim. Seu nome é uma alusão a *lictor,* nome que se dava, em Roma, aos oficiais que precediam os cônsules e outros magistrados. O termo foi usado recentemente pelos fascistas.

Liebig. Cratera lunar de 38km de diâmetro, no hemisfério visível (24ºS, 48ºW), assim designada em homenagem ao químico alemão Justus, barão von Liebig (1803-1873), inventor de um novo processo de prateação do vidro, muito usado nos espelhos dos telescópios astronômicos.

Liebig, Justus, barão von. Químico alemão, nascido em Darmstadt, em 12 de maio de 1803, e falecido em Munique, em 18 de abril de 1873. Fundador da grande escola de ensinamentos químicos de Gissen (Alemanha). Sua obra está ligada à origem da química orgânica moderna. Criou a teoria dos ciclos do carbono e do nitrogênio na natureza. Suas pesquisas enriqueceram todos os ramos da química industrial e científica; os últimos anos de sua vida foram dedicados à química da nutrição e aos processos vitais. Inventou um processo de depósito de filmes finos de prata, aplicado nos espelhos telescópicos. Empreendeu, em 1840, a fabricação de sugerfosfatos que foram experimentados em Giessen. E considerado o fundador da química agrícola.

Li Fan. Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude -47º e longitude 153º, assim designada em homenagem ao astrônomo chinês Li Fan (séc. I a.C), que observou Marte.

ligação ascendente. Ver ligação radioelétrica.

ligação descendente. Ver ligação radioelétrica.

ligação radioelétrica. Via de transmissão de sinais por meios radioelétricos, que podem ser descendentes quando em direção à Terra e ascendentes quando em direção a um engenho espacial.

Liguria. Asteróide 356, descoberto em 21 de janeiro de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem à Ligúria, região da Itália que contém os estados de Gênova e Monferrato.

Likhachev. Asteróide 2.877, descoberto em 8 de outubro de 1969, pelo astrônomo soviético L.I. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Lilaea. Asteróide 213, descoberto em 16 de fevereiro de 1880 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome parece ser alusão a uma antiga cidade da Fócída, próxima do rio Cefiso; Liléia.

Liléia. Ver Lilaea.

Lilio. Asteróide 2.346, descoberto em 5 de fevereiro de 1934 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome foi designado por ocasião de 400.º aniversário do estabelecimento do calendário gregoriano, em memória ao seu inventor, o médico italiano Luigi Lilio (c. 1510-1576).

Lilio, Luigi. Astrônomo e médico italiano, às vezes designado como Luigi Giglio, em latim Lilius, nascido em Círio, na Calábria, em 1510 e falecido em Roma em 1576. Lilio exercia a medicina em Roma, quando foi chamado pelo Papa Gregório XIII para solucionar o problema do calendário. Com seu irmão Antonio, Lilio elaborou um sistema de cômputo do calendário que permitiu determinar a data da Páscoa conforme as condições propostas pelo concilio de Nicéia. O método que idealizou da reforma do calendário juliano, foi unanimemente adotado como o melhor pelo Papa Gregório e por todos os homens cultos convocados a Roma para discutir o problema, em 1572. Foi chamado de o *Sosígenes de nossa era,* por Blancanus e Clavius, que reformaram e explicaram o novo calendário, designando-o de gregoriano em homenagem ao Papa.

Lilium. Asteróide 1.092, descoberto em 12 de janeiro de 1924, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao lírio, planta da família das liliáceas.

Lilius. 1. Cratera lunar de 61km de diâmetro e montanha central em sua arena, no hemisfério visível (54ºS, 6ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo italiano Luigi Giglio (falecido em 1576), autor da reforma do calendário juliano. 2. Ver Lílio, Luigi

Lilith. Asteróide 1.181, descoberto em 11 de fevereiro de 1927 pelo astrônomo B. Jekhivsky, no Observatório de Argel. Seu nome é alusão a Lilith, principal demônio feminino, que, no *Talmud,* proíbe os homens de dormirem sós numa casa. É especialmente nocivo às mulheres grávidas, das quais rouba os filhos.

Lilley. Arthur Edward. Astrônomo norte-americano contemporâneo, nascido em 1928. Especialista em radioastronomia.

Lilliana. Asteróide 756. descoberto em 26 de abril de 1908 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton.

Lilofee. Asteróide 1.003, descoberto em 13 de setembro de 1923 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome foi sugerido pelo astrônomo alemão Johannes Riem, do Astronomisches Rechen-Institut, de Berlim.

limbo. 1. Contorno, ou seja, parte luminosa do perfil de um astro. Não confundir com terminadouro (q.v.). 2. Parte exterior de um círculo graduado. 3. Bordo circular da fase de um astrolábio.

limbo da Terra. Contorno da Terra no horizonte.

limbos graduados. Circunferências convenientemente divididas para avaliação de ângulos centrais.

Limburgia. Asteróide 1.383, descoberto em 9 de setembro de 1934 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Limburg, província da Holanda.

Lime Creek. Siderito hexaedrito normal de 109g, encontrado em 1834, próximo a Clairborne, Alabama, **EUA.**

Limerick. Aerolito conduto cinza de 52g, encontrado em 1813, em Adare, Limerick, Islândia.

limiar. Limite acima do qual um receptor não emite mais sinal.

limite de Chandrasekhar. Limite superior para a massa de uma anã branca. Se a massa excede este limite crítico, em geral de valor igual a 1,44 da massa solar (para um peso molecular médio de valor 2), a carga sufocante das camadas superiores será tão intensa que

a pressão gerada será incapaz de suportá-la e nenhuma configuração será estável.

limite de Chandrasekhar-Schönberg. Limite de massa para um núcleo estelar isotérmico, necessário à manutenção das altas temperatura e pressão requeridas para a transformação de hidrogênio em hélio até às camadas exteriores do núcleo isotérmico.

limite de Eddington. Limite além do qual a pressão de radiação sobre a matéria na região emissora é maior que a força gravitacional que envolve a estrela como um todo. Em essência, a pressão de radiação não deve exceder a gravidade.

limite de Rayleigh-Jeans. Uma aproximação, válida em comprimentos de onda suficientemente longos (de intensidade máxima), da distribuição de energia de um corpo negro.

limite de resolução. Distância angular mínima entre duas estrelas de mesmo brilho que uma objetiva pode distinguir nas melhores condições de observação. Depende das aberrações da objetiva e sobretudo da difração. Atinge normalmente, nos bons refratores visuais, a 85% do poder separador (q.v.).

limite de Roche. A esfera para cada massa dentro da qual bolhas de gás não podem ser aglomeradas pela interação gravitacional sem serem partidas pelas forças da maré.

limite estacionário. Ver limite estático.

limite estático. Superfície na qual uma partícula teria de viajar com a velocidade da luz local para parecer estacionaria a um observador situado no infinito e no interior do qual nenhuma partícula pode permanecer em repouso quando vista do infinito. Tal é a solução de Kerr para as equações de Einstein. Na solução de Schwarzschild, o limite estático coincide com o horizonte de evento; limite estacionário.

limnímetro. Ver limnógrafo.

limnografia. Ver limnometria.

limnógrafo. Aparelho destinado ao registro contínuo da variação dos níveis das águas de lagos e dos rios; limnímetro. Cf. limnômetro.

limnometria. Processo de determinação das variações periódicas de nível de lagos e rios etc., mediante o uso do limnômetro; limnografia.

limnômetro. Aparelho destinado à medição dos níveis de água dos lagos e rios; limnímetro.

Limpopo. Asteróide 1.490, descoberto em 14 de junho de 1936 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão a Limpopo, grande rio que flui na região norte do Transvaal e sul de Moçambique.

Lina. Asteróide 468, descoberto em 13 de janeiro de 1901 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Lince. Ver Lynx.

lincos. Método de comunicação que vem sendo desenvolvido pelos astrofísicos interessados no contacto com seres extraterrestres. Em 1960, Hans Freudenthal publicou um livro chamado *Lincos: Design of a Language for Cosmic Intercourse* (Amsterdã). Neste livro, Freudenthal desenvolve uma linguagem cósmica, na qual ele fundamenta todas as instruções em relações matemáticas abstratas. O termo *lincos* é a composição das primeiras sílabas da locução linguagem cósmica. Para Freudenthal, uma descrição verbal deste tipo é superior à transmissão de uma imagem televisionada, pois não podemos informar ao nosso provável receptor, em outro sistema planetário, sobre o princípio de decomposição dos sinais em imagens. Não devemos esquecer, entretanto, que existe um resíduo de orientação humana na construção desse novo instrumento de comunicação; linguagem cósmica.

Linda Susan. Asteróide 2.686, descoberto em S de maio de 1981 pelo astrônomo CS. Shoemaker, no Observatório de Monte Palomar.

Lindblad, Bertil. Astrônomo sueco nascido em Orebro, em 26 de novembro de 1895, e falecido em Estocolmo, em 26 de junho de 1965. Além de diretor do Observatório de Estocolmo, deixou inúmeras contribuições às pesquisas astronômicas, dentre elas a radiação e o espectro do Sol e das estrelas, sobre as distâncias e os movimentos dos astros, e sobre o movimento de rotação galáctica, assim como a dinâmica dos sistemas espirais das galáxias.

Lindblad. Cratera lunar de 35km de diâmetro, no lado invisível (70N, 99W), assim designada em homenagem ao astrônomo sueco Bertil Lindblad (1895-1965), autor de numerosas pesquisas sobre a radiação e o espectro do Sol e das estrelas, sobre as distâncias e os movimentos dos astros e sobre o movimento de rotação galáctico (1927).

Lindbladria. Asteróide 1.448, descoberto em 16 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem ao astrônomo sueco Bertil Lindblad (1895-1965).

Lindelöf. Asteróide 1.407, descoberto em 21 de setembro de 1936 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao professor de matemática finlandês Ernst L. Lindelöf, da Universidade de Helsinque.

Lindemannia. Asteróide 828, descoberto em 29 de agosto de 1916 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem ao professor A. F. Lindemann, de Sidmouth, Inglaterra.

Lindenau. Cratera lunar de 53km de diâmetro e 2.930m de profundidade, no hemisfério visível (32ºS, 25ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Bernhard von Lindenau (1780-1854), que também foi político e militar.

Lindenau, Bernhard August von. Astrônomo alemão nascido em Altenbourg, a 11 de junho de 1780, onde faleceu em 21 de maio de 1854. Filho de um membro da Corte de Apelação de Dresde, estudou direito em Leipzig, onde se doutorou em 1798. Começou a se ocupar de astronomia em 1801. De 1804 a 1817 foi diretor do Observatório de Seeberg. Como político, foi prefeito em sua cidade natal, participou da guerra de 1813 e, mais tarde, ocupou numerosos cargos oficiais . Sua carreira em astronomia foi dedicada à astronomia fundamental; publicou tabelas de Vênus, Marte e Mercúrio baseadas no trabalho de Laplace.

Lindstedt, Anders L. Astrônomo sueco nascido em 1854 e falecido em 1939. Autor de importantes contribuições no domínio da astronomia teórica.

linea. Vocábulo latino usado pela UAI para designar uma marca alongada escura ou brilhante que pode ser curva ou reta; linha. Pl.: *lineae.*

linea. Lat. Figura alongada, escura ou clara, reta ou curva; linha. Pl.: *lineae.*

linguagem cósmica. Ver lincos.

linha. 1. Antiga unidade de comprimento equivalente a 48cm. 2. Antiga unidade de comprimento que se subdividia em 12 pontos (q.v.), equivalente a 0,0023m. 3. Ver linea.

linha acausal. Linha do universo fechado sobre si

próprio de tal modo que todo fenômeno é ao mesmo tempo anterior e posterior à sua causa.

linha aclínica. Linha que liga os pontos de inclinação magnética nula. É um caso particular de linha isoclínica (q.v.).

linha agônica. 1. Lugar dos pontos sobre a superfície terrestre que têm declinação magnética nula, e nos quais a agulha magnética aponta para o norte verdadeiro. Varia com o decorrer do tempo. 2. Ver ágona.

linha aurorai. Linha espectral observável no espectro de uma aurora polar.

linha cotidal. Linha de igual fase para as marés das bacias oceânicas. A rede de linhas cotidais obtém-se pelo conhecimento da hora da preamar nos pontos da bacia, e fornece a propagação da maré.

linha de absorção. Comprimentos de onda (ou freqüência) nos quais a intensidade de radiação é menor do que a de comprimentos de onda (ou freqüências) vizinhos.

linha de centralidade. Linha descrita na superfície da Terra, pela reta que liga os centros do Sol e da Lua no decorrer de um eclipse total ou anular do Sol.

linha de destruição. Gráfico de representação, desenhado em um mapa geográfico, para indicar o limite que um míssil não deve ultrapassar durante o vôo. Um míssil que ultrapassar a linha de destruição, em um ou outro lado, é imediatamente destruído.

linha de emissão. Comprimentos de onda (ou freqüências) nos quais a intensidade de radiação é maior do que a de comprimentos de onda (ou freqüências) vizinhos.

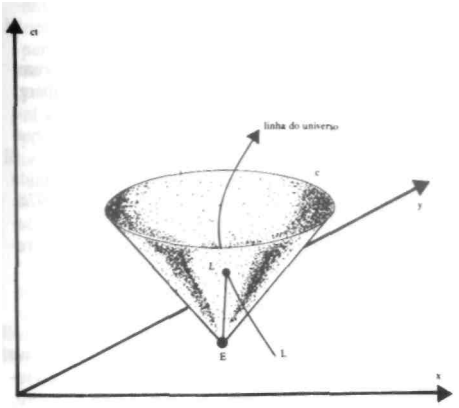
linha do apside. Grande eixo maior de uma órbita kepleriana.

linha dos apsides. Reta que une o apoastro ao periastro. No caso de uma órbita kepleriana, essa reta é o seu eixo focal.

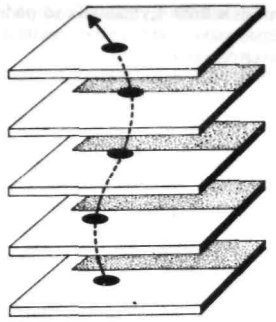
linha dos nodos. Linha que liga os nodos ascendentes e descendentes de uma órbita. É a intersecção do plano orbital com o plano de referência.

linha dos pólos. Eixo de rotação da esfera celeste, isto é, a linha imaginária em torno da qual parece efetuar-se o movimento aparente de rotação da esfera celeste. Esse eixo, o eixo do mundo, atravessa a esfera celeste em dois pontos: os pólos norte e sul do céu.

linha do universo. Curva de forma r = f (t) entre as variáveis do espaço e a variável temporal do



O evento E só será observável pelo habitante da linha do universo L quando esta corta o cone C em P



Superpondo fotos de espaço e duas dimensões, obtidas em instantes sucessivos, pode-se conseguir uma representação do espaço-tempo em terceira dimensão, o que irá permitir acompanhar o movimento da galáxia. Essas imagens sucessivas irão constituir eventos dispostos ao longo de uma linha do universo

Espaço-tempo. Cada linha do universo representa o movimento de uma partícula.

linha espectral. Ver raia espectral.

linha H. A linha espectral do cálcio ionizado a 3.968 angstroms.

linha horária. Representação gráfica indicadora dos instantes das horas num mostrador ou mesa de um quadrante solar.

linha horizontal. Linha descrita no quadrante solar pela intersecção com o plano que passa através do *nodos* (q.v.) que é paralela ao plano do horizonte. As linhas de declinação não se estendem além dessa linha. Ela, entretanto, raramente é colocada nos quadrantes, embora represente importante papel na elaboração de um quadrante. O tempo de nascer e do pôr-do-sol pode ser determinado a partir dos pontos onde as linhas de declinação interseccionam a linha horizontal.

Linha internacional de mudança de data. Linha convencional, sobre a superfície terrestre, próxima ao meridiano de Greenwich, e que determina a mudança de data para todo globo quando é meia-noite nos pontos situados sobre ela, no mesmo hemisfério de Greenwich; meridiano origem.

Linha Internacional do Tempo. Uma linha imaginária, tortuosa, sobre a superfície da Terra, correspondendo a quase 180º de longitude, a qual, quando cruzada de leste para oeste, faz com que o tempo pule de um dia para o outro; antimeridiano.

linha isoclínica. Ver isóclina.

linha isodinâmica. Linha que liga os pontos da superfície terrestre que apresentam a mesma intensidade magnética total.

Unha isogônica. Lugar geométrico dos pontos sobre a superfície terrestre que têm a mesma declinação magnética. Também se diz simplesmente isogônica. Ver isógona.

linha isopórica. Ver isópora.

linha K. A linha espectral do cálcio ionizado a 3.933 A .

linha Lyman-alfa. Linha espectral característica do hidrogênio atômico, associada ao seu eixo mais baixo estado de ativação. O correspondente comprimento de onda é de 1.216 Å, na região mais ultravioleta; em

conseqüência, a linha Lyman-alfa só pode ser estudada de espaçonaves, ou nos espectros de quasares altamente avermelhados.

linha meridiana. 1. Em um relógio de Sol, a linha das 12 horas, que deve estar sempre no plano do meridiano. 2. Sobre a Terra, a linha que une o norte e sul verdadeiros; meridiana.

linha nebular. Cada uma das linhas espectrais presentes no espectro de algumas nebulosas gasosas, e que se supunha pertencerem a um elemento desconhecido, o nebulium, e posteriormente foram identificadas como pertencentes ao oxigênio e a outros elementos altamente ionizados.

linhas D. Um par de linhas de sódio que aparecem na parte amarela do espectro.

linhas de Balmer. Linhas espectrais de emissão ou absorção resultantes de transições para ou vindas do segundo nível de energia (primeiro nível excitado) de hidrogênio.

linhas de Fraunhofer. Ver raias de Fraunhofer.

linhas de Neumann. Figuras que se formam nas superfícies polidas dos sideritos pobres em níquel (hexaedritos), quando atacados com ácido nítrico diluído. As linhas de Neumann são mais delgadas que as figuras de Widmanstätten (q. v.) e resultam da germinação dos cristais de ferro-níquel pelo aquecimento solar, durante a trajetória do meteorito pelo espaço cósmico; figuras de Neumann.

linhas de Widmanstätten. Ver figuras de Widmanstätten.

Linné. Pequena cratera lunar de 2,4km de diâmetro e 600m de profundidade, no lado visível (28ºN, 12ºE). Em virtude de se encontrar isolada numa região plana do mar da Serenidade, esta cratera, envolta por material de grande poder refletor, parece sob iluminação quando o Sol se encontra elevado em relação à superfície lunar, como uma mancha luminosa. Numerosos observadores têm registrado alterações em sua forma e tamanho. Seu nome é uma homenagem ao botânico, físico e viajante sueco Carl von Linné (1707-1778), também conhecido pela forma latina de seu nome, Linnaeus (Lineu), e que estabeleceu o sistema de nomenclatura para as plantas e animais, fundando o estudo sistemático da botânica.

Linnville. Siderito ataxito de 28g, encontrado em 1882, em Linnville Mountain, Carolina do Norte, EUA.

Linpu. Cratera do planeta Marte, de 17km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 18.3 de latitude e 247.0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Linpu, na China.

Lins. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 15.9 de latitude e 29.8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Lins, no Estado de São Paulo, Brasil.

Linum. Aerólito condrito branco de 1g caído a 5 de setembro de 1854, em Linum, próximo de Fehrbellin, Brandemburgo, Alemanha.

Linzia. Asteróide 1.469, descoberto em 19 de agosto de 1938 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Linz, cidade da Áustria.

Lioba. Asteróide 974, descoberto em 18 de março de 1922 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Lion River. Siderito octaedrito de 261g, encontrado em 1853, Great Namaqua Land, África do Sul.

Li Po. Cratera de Mercúrio de 120km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 17.5 e longitude 35º, assim designada em homenagem ao poeta chinês Li Po ou Li Tai-Po (701-762). Tratou com originalidade os temas tradicionais.

Lippershey. Cratera lunar de 6,8km de diâmetro e 1.350m de profundidade, no hemisfério visível (26ºS, 10ºW), assim designada em homenagem ao opticista holandês Hans Lippershey (c. 1570-1619), considerado o inventor da luneta.

Lippershey, Hans. Óptico holandês de Middelburg, Holanda, nascido em Wesel, em 1587 e falecido em 1619. Trabalhava fazendo óculos, quando um dia ao olhar através de uma lente convexa e outra côncava, para um catavento, verificou que o mesmo parecia mais próximo. Ao fixar essas lentes nas extremidades de um tubo, elaborou o que constituiu a primeira luneta. Em 2 de outubro de 1606, em Haya, Lippershey, solicitou ao governo dessa cidade o privilégio (patente) por 30 anos para construir um instrumento que permitia ver os objetos mais afastados. Quatro dias depois, uma comissão nomeada pelo governo decidiu que o instrumento de Hans era muito útil, sugerindo que fosse aperfeiçoado com o objetivo de se utilizarem os dois olhos ao mesmo tempo. O instrumento recebeu tal aperfeiçoamento, dois anos mais tarde, ou seja, em 15 de dezembro de 1608. Notícias dessa descoberta se espalharam rapidamente por toda a Europa. Várias lunetas foram construídas, uma delas por Galileu (q.v.), em Veneza, que teve o privilégio de usá-la para observar os astros.



Hans Lippershey

Lipperta. Asteróide 846, descoberto em 26 de novembro de 1916 pelo astrônomo alemão W. Gyllenberg, no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem a Edgard Lippert, fundador do Observatório de Hamburgo, ao qual doou um astrógrafo.

Lipskij, Iu N. Astrônomo soviético nascido na segunda parte do séc. XIX e falecido em 24 de janeiro de 1978. Ficou famoso pelos seus estudos em cartografia lunar, em especial na do lado invisível ao reduzir os resultados das naves Luna e Zond.

Lira. 1. Ver Lyra. 2. Ver Nebulosa do Anel.

Líridas. Ver Lirídeos.

Lirídeos de abril. Ver Lirídeos.

Lirídeos de junho. Chuva de meteoros azuis visível no período de 10 a 21 de junho, com seu máximo no intervalo compreendido entre os dias 15 e 16 de junho. Seu radiante situa-se na constelação de Lyra (a = 18h 32min; 8 = +35º).

Lirídeos. Chuva de meteoros visível no período de 19 a 24 de abril, com seu máximo nas proximidades do dia 21 de abril. Seu radiante situa-se a cerca de 8º a oeste de Vega, na constelação da Lyra (a = 18h 8min; 8 = +32º). Além de ser constituída de meteoros brilhantes possui uma freqüência de 12 meteoros por hora e velocidade média de 48km/s. Encontra-se registro desse enxame há 2.500 anos. Ele parece associado ao cometa Tratcher (1861 I); Lirídeos de abril. Cf. Lirídeos de junho.

Liriope. Asteróide 414, descoberto em 16 de janeiro de 1896 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão a Liriope, uma das oceânidas, mãe de Narciso com Zéfiro.

Lisboa. Cratera do planeta Marte, de 1km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 21.49 de latitude e 47.59 de longitude. Tal designação é uma homenagem a Lisboa, capital e principal porto de Portugal.

Lise Meitner. Acidente de forma semelhante a uma cratera na superfície do planeta Vênus, na latitude 55º,5S e na longitude 321º5E, assim designada em homenagem à física austríaca Lise Meitner (1878-1968), que em 1918 descobriu, com Otto Hahn (1879- ?), o protactínio; realizou também numerosos trabalhos sobre radiações e estudou a fissão do urânio.

Lísipo. Cratera de Mercúrio de 150km de diâmetro, na prancha H-7, latitude 1.5 e longitude 133º, assim designada em homenagem ao escultor grego Lísipo (c. 390 a.C. — 310 a.C), um dos inovadores de escultura no séc. IV a.C, com Praxíteles e Scopas. Apesar de sua enorme produção, 1.500 estátuas, só possuímos cópias de suas obras: *Eros ao arco, Roma,* e *Hermes,* no Louvre.

Lisitéa. Aport. de Lysithea (q.v.).

Lisitéia. Um dos quatorze satélites do planeta Júpiter, com diâmetro de 20km e magnitude aparente de 18,6 ria oposição, descoberto fotograficamente em 6 de julho de 1938 pelo astrônomo norte-americano S. B. Nicholson (1891 -1963), no Observatório de Monte Wilson. Seu período de revolução é de 259,2188 dias e sua distância média ao planeta de 11.720.000km. Lysithea, Júpiter X.

Lissa. Aerolito condrito de 198g, caído a 3 de setembro de 1808, em Lissa, Bunzlau, Alemanha.

litergol. Propergol composto de um ergol sólido e de um ergol líquido; propergol híbrido.

litometeoro. Fenômeno atmosférico produzido por partículas sólidas de origem não aquosa, como poeira ou resíduos existentes em suspensão na atmosfera ou por elas sublevados, tais como a névoa seca, a bruma de areia, o turbilhão ou redemoinho, a tempestade de poeira ou de areia.

litosfera. 1. Camada exterior sólida da superfície terrestre. Sua espessura é variável. Os principais elementos químicos que compõem a crosta da Terra são: oxigênio 47%, silício 28%, alumínio 8%, ferro 4,5%, cálcio 3,5%, sódio 2,5%, potássio 2,5%, magnésio 2,2%, titânio 0,5%, hidrogênio 0,2%, carbono 0,2%, fósforo 0,1% e enxofre 0,1%. 2. Camada exterior sólida de outro corpo espacial.

litossideritos. Ver siderolitos.

litostratigrafia. Ramo da estratigrafia relativa aos aspectos litológicos, usados na elucidação das relações espaciais das rochas.

Little Joe. Veículo de teste a foguete sólido desenvolvido pela NASA (Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço) usado especialmente para testar a cápsula Mercury.

Little Piney. Aerolito condrito esferulítico de 3g, caído a 13 de fevereiro de 1839, em Pine Bluff, sobre o Gasconade River a 16km sudoeste de Little Piney, Missouri, EUA.

Littlewood, John Edensor. Matemático inglês nascido em Rochester, Kent, a 9 de junho de 1885 e falecido em Cambridge a 6 de setembro de 1977. Autor de importantes contribuições à teoria dos números primos.

Littrow. Cratera lunar de 3lkm de diâmetro, com o muro ao sul parcialmente destruído, situada no lado visível (22ºN, 31ºE). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo austríaco Joseph Johann von Littrow (1781-1840).

Littrow, Joseph Johann von. Astrônomo e matemático, nascido em Bischof-Teinitz (Boêmia) a 13 de março de 1781 e falecido em Viena a 30 de novembro de 1840. Estudou medicina, direito e teologia na Universidade de Praga. Em 1801, fundou com os colegas uma revista literária, *Les Propyles,* na qual publicou artigos de crítica e estética. Ao aceitar em 1803 o lugar de preceptor do conde de Renard, na Silésia, começou a se interessar pela matemática e pela mecânica celeste. Em 1807, foi nomeado professor de astronomia na Universidade de Cracóvia, passando em 1810 para a de Kasan. Em 1816, foi convidado para co-diretor do Observatório de Bude. Três anos mais tarde, foi nomeado diretor do Observatório de Viena, que reorganizou por completo. Seu título de nobre lhe foi concedido pelo imperador Ferdinando IV, em 1837. Matemático de grande talento, excelente professor e hábil administrador, contribuiu para o progresso da astronomia prática, desenvolvendo novos métodos. Ocupou-se também do desenvolvimento de instituições de previdência (pensão de aposentadoria, seguro de vida, etc). Além de vários artigos e monografias sobre astronomia nos periódicos científicos da época, escreveu diversos livros, dentre eles: *Theoretische und Praktische Astronomie* (1821-27) em três volumes; *Kalendariographie* (1828); *Vorlesungen über Astronomie* (1830) em dois volumes; *Gnomonik* (1831); *Die Wunder des Himmels* (1834), uma das melhores obras de astronomia popular; *Die Doppelsterne* (1835); *Atlas des Gestirnten Himmels* (1839), etc. Seus escritos literários e artísticos foram reunidos após sua morte em três volumes intitulados: *Vermischte Schriften* (1846).

Littrow, Karl-Ludwig von. Astrônomo austríaco nascido a 18 de julho de 1811, em Kasan (Rússia) e falecido, em Veneza, a 16 de novembro de 1877. Colaborou com seu pai, Joseph J. Littrow, desde 1831, como vice-diretor do Observatório de Viena. Em 1842, sucedeu ao pai na direção deste estabelecimento e do seu célebre *Annalen,* assim como no cargo de professor de astronomia na Universidade de Viena. Em 1874, fundou em Viena um novo observatório. Morreu na Itália, em tratamento de saúde. Deixou um grande número de observações astronômicas e meteorológicas. Além de importantes pesquisas sobre a revolução de Vênus e sobre os eclipses, estabeleceu um excelente método de determinação das longitudes em alto-mar. Publicou várias monografias nos *Annalen* do observatório e em revistas científicas. Escreveu: *Populaere Geometrie* (1838), *Kalender für alle Staende* (1842).

Littrow, Otto von. Filho do astrônomo Karl-Ludwig von Littrow, nasceu em Viena em 1843 e faleceu na

mesma cidade em 1864, com a idade de 21 anos. Neste curto período de vida inventou um novo heliostato (q.v.) e desenvolveu vários aperfeiçoamentos nos aparelhos de espectroscopia.

Litva. Asteróide 2.577, descoberto em 12 de março de 1975 pelo astrônomo soviético N. S. Chernykh (1931-), no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é alusão à República Socialista Soviética Lituana.

Liu Hsin. Cratera do planeta Marte, de 122km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude - 53º e longitude 172º, assim designada em homenagem ao astrônomo chinês Liu Hsin (séc. I a.C.) que estabeleceu o calendário e estudou o planeta Marte.

Livny. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -27.5 de latitude e 28.9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Livny, na URSS.

Lixna. Aerolito condrito cinza de 72g, caído a 12 de julho de 1820, em Lasdany, próximo de Lixna, província de Kurland, URSS.

Long Island. Aerolito condrito, de 15,466kg, encontrado em 1891, a 5km oeste de Long Island, EUA.

lixo atômico. Subproduto da fusão nuclear, num reator. Em razão de sua radioatividade, tais detritos devem ser isolados, longe de regiões povoadas, até que sua radioatividade venha cessar.

lixo espacial. Detritos provenientes dos objetos lançados pelo homem no espaço, e que circulam ao redor da Terra com a velocidade de cerca de 28.000km/h. Este lixo espacial consiste de estágios de foguetes, satélites desativados, tanques de combustível e fragmentos de aparelhos que explodiram como, por exemplo, as armas anti-satélites. Em junho de 1985, existiam 5.400 objetos de grande e médio porte e 40.000 de pequenas dimensões. Estima-se que a quantidade desses detritos deverá quadruplicar nos próximos 20 anos. Dois satélites, pelo menos, foram destruídos em colisões com o lixo espacial. Em 24 de julho de 1981, o satélite soviético de navegação Cosmos 1.275 desapareceu subitamente, desintegrando-se em milhares de pedaços ao ser atingido por um objeto metálico. O mesmo ocorreu com o satélite norte-americano Landsat, em 1982. A estação orbital soviética Salyut 7 e a nave espacial recuperável Challenger já foram atingidas por pequenos objetos que abriram buracos de milímetros em suas estruturas.

Ljuba. Asteróide 1.062, descoberto em 11 de outubro de 1925 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Ljuba, uma jovem pára-quedista que faleceu em serviço.

Llano del Inca. Siderolito mesosiderito, de 119g, encontrado em 1888, em Llano del Inca, deserto de Atacama, Chile.

LMC. Sigla da expressão inglesa *Large Magellanic Cloud.* Ver Grande Nuvem de Magalhães.

LMC-X3. Terceira fonte de raios X descoberta na Pequena Nuvem de Magalhães. Durante uma análise das fontes de raios X nas Nuvens de Magalhães, no Observatório Interamericano de Cerro Tololo, a 480km de Santiago do Chile, os astrônomos norte-americanos Anne P. Cowley, David Crampton e John B. Hutchings, do Departamento de Astronomia da Universidade de Michigan, descobriram que a fonte LMC-X3 constitui um sistema de duas estrelas. Uma delas possui uma velocidade radial de 235 ± 11 km/s, o que permitiu calcular o seu período orbital em 1,7049 dias. Isto significa que a estrela gira ao redor do companheiro invisível em 40.92 horas. As duas componentes parecem separadas por uma distância de 11 milhões e 200 mil km. A massa da componente invisível foi estimada em pelo menos seis massas solares. Este parece ter sido o segundo buraco negro estelar encontrado pelos astrônomos. Ver Cygnus-X1.

Lobachevski. 1. Asteróide 1.858, descoberto em 18 de agosto de 1972 pela astrônoma soviética L. Zhuravleva, no Observatório Astrofísico da Criméia. 2. Cratera lunar de 85km de diâmetro, no lado invisível (9ºN, 113ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao matemático russo Nikolai I. Lobachevski (1793-1856), criador de uma geometria não-euclidiana mais tarde empregada na teoria da relatividade.

Lobachevskij. Ver Lobachevski.

Lobachevski, Nikolai Ivanovich. Matemático soviético nascido em Makariev, a 2 de novembro de 1793 e falecido em Kazan, Rússia, em 24 de fevereiro de 1856. Fundador da geometria não-euclidiana. Construiu uma geometria que foi fundamental aos estudos para Einstein elaborar a teoria da relatividade.

Lobelia. Asteróide 1.066, descoberto em 1.º de setembro de 1926 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Lobelia, gênero de planta da família das lobeliáceas.

Lobo. Aport. de Lupus (q.v.).

lobos de **Roche.** Superfícies imaginárias (cujo perfil possui a forma de um oito) que envolvem as duas estrelas de um sistema binário. Elas constituem os limites do campo de influência gravitacional das estrelas. Numa linguagem mais precisa, poderíamos dizer que os lobos de Roche constituem a superfície do primeiro equipotencial de dois corpos maciços que descrevem uma órbita circular ao redor um do outro, e que formam uma figura que envolve ambos os objetos. Os lobos de Roche constituem dois volumes lenticulares que incluem os dois corpos.

localização. 1. Determinação da posição de um ponto em relação a um sistema de referência. 2. Determinação da posição de um engenho espacial em relação à Terra. 3. Determinação da posição de um ponto fixo ou móvel na superfície terrestre por intermédio de um engenho espacial. Ver trajetografia.

Locana. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -03.45 de latitude e 38.3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Locana, na Itália.

Locarno. Asteróide 1.937, descoberto em 19 de dezembro de 1973 pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald. Seu nome é homenagem à cidade de Lucarno.

Lockyer. 1. Cratera lunar de 34km de diâmetro, no hemisfério visível (46ºS, 37ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-15, latitude +28º e longitude 199º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês *Sir* Joseph Norman Lockyer (1836-1920), descobridor do hélio na atmosfera do Sol.

Lockyer, Joseph Norman. Astrônomo inglês nascido em Rugby, Warwick, em 17 de maio de 1836, e falecido em Salcombe Regis, em 16 de agosto de 1920. Começou sua vida como empregado nos escritórios do Ministério da Guerra. Logo se interessou pela astronomia. Foi um dos pioneiros da espectroscopia solar. Em 1866, iniciou observações espectroscópicas das manchas solares e em 1868 descobriu,

simultaneamente com Jansen (q.v.), que as protuberâncias solares poderiam ser observadas espectroscopicamente na ausência de um eclipse total do Sol. Usou o efeito Doppler para medir a rotação solar. Chefiou várias expedições destinadas à observação de eclipses totais do Sol na Sicília, em 1870, e nas Índias em 1871. Com E. Frankland (1828-1899), descobriu a presença de hélio na atmosfera do Sol, quando este elemento ainda era desconhecido na Terra. Durante uma viagem à Grécia, em 1891, e outra ao Egito, no mesmo ano, teve idéia de estudar a orientação astronômica dos templos gregos e das pirâmides. Estudou mais tarde o Stonehenge e os menires, criando as bases da astroarqueologia (q.v.). Em 1868, fundou e editou a revista *Nature.* Além de numerosos artigos em revistas científicas da época, escreveu: *The Spectroscope and its Applications* (1873); *Contributions to Solar Physics* (1874); *Researches in Spectrum Analysis* (1882); *The Dawn of astronomy* (1894), etc.

Locras. Vale do planeta Marte, de 265km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, entre 7º a 11º de latitude **e** 311º a 313º de longitude. Tal designação é uma referência a um antigo rio europeu, na França.

Locust Grove. Siderito ataxito de 227g, encontrado em 1857 em Locust Grove, Georgia, EUA.

Lod. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-11 entre 21.2 de latitude e 31.6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Lod, em Israel.

Lodestar. Outro nome de Polaris (q.v).

Lodhran. Siderolito lodhranito, de 2g, encontrado em 1868, a 18km leste de Lodhran, província Punjab, Índia.

lodranito. Siderolito composto de bronzito-tridimito. O lodranito se parece mais com os palassitos do que com os mesossideritos. O único exemplar conhecido desse grupo é o Lodran, meteorito que caiu em Lodran, Mooltan, Paquistão, em 1.ºde outubro de 1868.

Lodygin. Cratera lunar de 21km de diâmetro, no lado invisível (18ºS, 147ºW), assim designada em homenagem ao inventor-cientista soviético Alexander N. Lodygin (1848-1923).

Loewig. Ver Loewy, Moritz.

Loewy. Cratera lunar de forma irregular, de 22 por 26km de diâmetro, e 1.090m de profundidade, no hemisfério visível (23ºS, 33ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Moritz Loewy (1833-1907), que desenhou um telescópico no sistema "equatorial *coudée"* e elaborou o *Atlas de la Lune,* com a grande equatorial *coudée* de Paris.

Loewy, Moritz ou Maurice. Astrônomo francês de origem austríaca, nascido em Viena, a 15 de abril de 1833, e falecido em Paris, a 15 de outubro de 1907. Apesar dos seus brilhantes estudos no observatório de sua cidade natal, foi afastado pela sua origem judaica. A conselho de Le Verrier, veio para o Observatório de Paris, em 1860, onde se naturalizou em 1864. Nomeado astrônomo no ano seguinte, foi eleito em 1873 membro da Academia de Ciências. Editou *Connaissance des Temps* e *Annuaire du Bureau des Longitudes,* durante trinta anos, e participou da *Carte du Ciel.* Inventou a equatorial *coudée* (acotovelada). Estudou astronomia fundamental, especialmente em aberrações. Desenvolveu um instrumento de espelhos duplos. Seu último trabalho foi o grande atlas lunar, feito juntamente com Puiseux: *Atlas photographique de la Lune* (1900).

Lofti. Satélites científicos norte-americanos que visavam ao estuda da propagação dos sinais rádio, em VLF, na ionosfera. Sigla resultante da associação das letras iniciais das palavras da expressão inglesa: *Low Frequency Trans-Ionospheric.*

logarítmico. Que cresce por múltiplos de dez. É o oposto de linear, em que os números crescem por adição.

Logbalnet. Rede de Comando do Material Aéreo para o uso exclusico de transmissão de dados lógicos de mísseis balísticos por meio de eletricidade, incluindo o ICBM (Míssil Balístico Intercontinental) e o IRBM (Míssil Balístico de Alcance Intermediário).

Lohja. Asteróide 2.501, descoberto em 14 de abril de 1942 pelo astrônomo L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku.

Lohmann. 1. Asteróide 1.820, descoberto em 2 de agosto de 1949 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera lunar de 34km de diâmetro, no lado visível (0.5S, 67ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao geodesista e selenógrafo alemão Wilhelm G. Lohrmann (1796-1840).

Lohrmann, Wilhelm Gotthelf. Astrônomo alemão nascido em 31 de janeiro de 1796, em Dresden, onde faleceu em 20 de fevereiro de 1840. Além de fazer levantamentos topográficos, foi um notável selenógrafo. Sua obra *Topografia da face visível da Lua* (1824) foi durante muitos anos o mapa mais detalhado da Lua, em vinte e cinco seções. As posições dos acidentes foram determinadas após minuciosas medidas micrométricas. Sua *Topografia* foi completada depois de 1877 pelos dados observacionais obtidos pelo astrônomo alemão J.F.J. Schimidt (1825-1884), no Observatório de Atenas.

Lohse. 1. Cratera lunar de 42km de diâmetro, no lado visível (14ºS, 60ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 160km de diâmetro, no quadrângulo MC-26. latitude -43º e longitude 16º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Oswald Lohse (1845-1915), que além de efetuar numerosas fotografias de planetas elaborou um mapa de Marte.

Loki. Vulcão de Io, satélite de Júpiter, com 400km de diâmetro. Coordenadas aproximadas: latitude 19º N, longitude 305º W. Tal designação é alusão a Loqui, a figura mais complexa da mitologia escandinava, que representa o espírito do fogo. De fato, seu nome, de origem germânica, significa "chama". Nos países escandinavos está associado aos fenômenos em que entra o fogo. Na Noruega, diz-se que quando o fogo crepita, Loqui está batendo nos filhos.

Loki Patera. Cratera irregular de Io. satélite de Júpiter, com 430km de diâmetro, com as coordenadas aproximadas: latitude 13º N, longitude 310º W. Tal designação é alusão a Loki, gênio do mal na mitologia escandinava.

Lola. Asteróide 463, descoberto em 31 de outubro de 1900 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma personagem da ópera *Cavalleria Rusticana* (1890) do compositor italiano Pietro Mascagni (1863-1945), baseada numa novela do escritor siciliano Giovanni Verga (1840-1924).

Lomb, Nicholas Ralph. Astrônomo australiano, nascido em Sydney a 28 de março de 1947. Estudou na Universidade de Sydney, onde obteve seu doutorado em 1975. Curador de astronomia no Observatório de Sydney, tem-se ocupado do estudo da curva de luz das estrelas variáveis, bem como da observação

astrométrica desde 1979. Escreveu: *Sydney Southern Star Catalogue* (1983), em colaboração com D.S. King.

Lomia. Asteróide 117, descoberto em 12 de setembro de 1871 pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrelly (1842-1926), no Observatório de Marselha.

Lomonosov. 1. Cratera lunar de 60km de diâmetro, no lado invisível (27ºN, 98ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 135km de diâmetro, no quadrângulo MC-1, latitude +65º e longitude 8º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao cientista russo Mikhail V. Lomonosov (1711-1765), que realizou pesquisas em química, astronomia, metalurgia, geologia, geologia, meteorologia e cartografia. Foi também um grande gramático, poeta e historiador.

Lomonosov, Mihkail Vasilievitch. Filólogo, poeta e cientista russo nascido em Denisovkaia, próximo de Kolmogory, em 8 de novembro de 1711, e falecido em São Petersburgo a 4 de abril de 1765. Filho de um pescador, dividiu sua infância em trabalhos rudes e a aprendizagem de ler e escrever durante as longas tardes do inverno. Em 1730, fugiu da casa paterna escondendo-se num comboio de peixes, que o levou à cidade de Moscou onde estudou durante quatorze anos. Em seguida foi enviado à Academia de Kiev e depois à de São Petersburgo. Depois, em 1737, foi para Marburgo, Alemanha, onde estudou química e matemática. Durante uma excursão mineralógica, em Brunswick, cai nas mãos das tropas prussianas que o incorporam nos seus regimentos. Após uma série de dificuldades conseguiu fugir, atingindo, pela Holanda, São Petersburgo, em 1741. Tornou-se professor de química, em 1741, e depois membro da Academia, quando passou a se ocupar do gabinete mineralógico. Admirado como pai da literatura russa moderna, deixou inúmeras contribuições originais em química, astronomia, metalurgia, geologia, meteorologia, cartografia, história e poesia. Escreveu: *Cronologia russa* (1764), *História da Rússia* (1768) etc. Catarina II o homenageou com um funeral grandioso. Seu corpo foi inumado na igreja de São Alexandre-Nevsky. Ver fenômeno Lomonosov.

Lomonossova. Asteróide 1.379, descoberto em 19 de março de 1936 pelo astrônomo soviético Grigory Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao primeiro famoso físico e astrônomo soviético Mikhail Vasilevitch Lomonosov (1711-1765).

Lonaconing. Siderito octaedrito de 38g, encontrado em 1888, a 12km ao sul de Lonaconing, Mariland, EUA.

Longa. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -20.9 de latitude e 25.7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Longa, em Angola.

longeron. Elemento longitudinal principal de uma estrutura.

longitude. Distância angular da projeção de um ponto sobre o plano fundamental, num sistema de coordenadas esféricas, contando a partir de uma direção origem, em princípio de 0º a 360º.

longitude areocêntrica. Longitude de um astro, ou de um ponto da superfície de Marte, em relação ao centro deste planeta.

longitude areográfica. Longitude de um ponto na superfície de Marte contada de 0º a 360º em direção oposta a sua rotação, isto é, na direção este sobre a esfera celeste. O meridiano zero, a partir do qual as longitudes areográficas são medidas, é definido pela posição adotada do pólo e um valor adotado da longitude do meridiano que passa através de um ponto central do disco numa época selecionada (15 de janeiro de 1909 e modificada em 1964). A longitude adotada do meridiano central na época e o valor de rotação do planeta permitem determinar o meridiano central a qualquer momento.

longitude Carrington. Sistema de longitudes fixadas segundo o qual o Sol gira na ordem de 13.º por dia, ignorando-se a rotação diferencial.

longitude celeste. Longitude num sistema de coordenadas cujo ponto de origem é o ponto vernal (q.v.) e cujo eixo de referência é perpendicular ao plano da eclíptica, que constitui o plano fundamental do sistema.

longitude de nodo ascendente. Elemento da órbita de um astro, correspondente à distância angular do ponto vernal medida no plano fundamental (eclíptica ou equador) até o ponto de intersecção com o plano da órbita, em que o astro passa do hemisfério sul para o norte.

longitude do periastro. Designação tradicional de um elemento orbital composto, freqüentemente empregado no lugar do argumento de latitude do periastro, e que é a soma desse último com a longitude do nodo ascendente.

longitude eclíptica. Ângulo diedro entre o plano que contém o eixo perpendicular ao plano da eclíptica mais um dado ponto da esfera celeste, e um plano de referência que passa por aquele eixo.

longitude eclíptica geocêntrica. Longitude eclíptica de um ponto da esfera celeste, referida ao centro da Terra.

longitude eclíptica heliocêntrica. Longitude eclíptica de um ponto da esfera celeste, referida ao centro do Sol; longitude heliocêntrica.

longitude geocêntrica. Longitude de um ponto na superfície terrestre, num sistema de coordenadas cujo eixo de referência constitui o eixo de rotação da Terra e cujo ponto de origem é aquele situado em Greenwich; longitude terrestre.

longitude heliocêntrica. Longitude eclíptica heliocêntrica.

longitude heliográfica. Longitude de um ponto na superfície do Sol medida a partir do meridiano solar que passou através do nodo ascendente do equador solar sobre a eclíptica em 1.º de janeiro de 1854. Ela é contada de 0º a 360º, na direção da rotação, isto é, na direção oeste, sobre o disco aparente quando visto sobre a esfera celeste.

longitude hermeocêntrica. Longitude de um astro, ou de um ponto na superfície de Mercúrio, em relação ao centro deste planeta.

longitude hermeográfica. Longitude de um ponto da superfície de Mercúrio, em relação ao disco aparente desse planeta.

longitude jovicêntrica. Longitude zenocêntrica.

longitude jovigráfica. Longitude zenográfica.

longitude média. 1. Parte não-periódica da longitude celeste de um engenho espacial. 2. Longitude de um astro fictício que serve para determinar a anomalia média.

longitude planetocêntrica. Longitude de um astro, ou de um ponto da superfície de um planeta, em relação ao centro desse planeta.

longitude planetográfica. Longitude de um ponto na

superfície de um planeta, em relação a um sistema de coordenadas ligado ao disco aparente desse planeta.

longitude saturnicêntrica. Longitude de um astro, ou de um ponto da superfície de Saturno, em relação ao centro deste planeta.

longitude saturnigrática. Longitude de um ponto da superfície de Saturno, em relação ao disco aparente desse planeta.

longitude selenocêntrica. Longitude de um astro, ou de um ponto da superfície lunar, em relação ao centro da Lua.

longitude selenográflca. Longitude de um ponto da superfície lunar: é o ângulo formado pelo meridiano que passa por esse ponto **e** o meridiano lunar central, medido no plano do equador lunar e contado positivamente , na direção do *Mare Crisium*, isto é, na direção oeste do disco da Lua na esfera celeste e, negativamente, no lado leste.

longitude sublunar. Uma das coordenadas geográficas de um ponto sublunar (q.v.).

longitude subsolar. Uma das coordenadas geográficas de um ponto subsolar (q.v.).

longitude terrestre. Ver longitude geocêntrica.

longitude venuscêntrica. Longitude de um astro ou de um ponto da superfície de Vênus, em relação ao centro desse planeta.

longitude venusgráfica. Longitude de um ponto na superfície de Vênus, em relação ao disco aparente desse planeta.

longitude zenocêntrica. Longitude de um astro, ou de um ponto da superfície de Júpiter, em relação ao centro desse planeta; longitude jovicêntrica.

longitude zenográfica. Longitude de um ponto da superfície de Júpiter, contada de 0º a 360º em direção oposta a sua rotação, isto é, na direção, este, sobre a esfera celeste. O meridiano zero a partir do qual as longitudes zenográficas são medidas é definido pela posição adotada do pólo e um valor adotado da longitude do meridiano que passa através de um ponto central do disco numa época selecionada 14 de julho de 1897. A longitude adotada do meridiano central na época e o valor da rotação do planeta permite determinar o meridiano central a qualquer momento. Tendo em vista que a rotação em Júpiter varia com a latitude, existem dois sistemas de longitude. O sistema I aplica-se a todos os pontos situados entre a componente norte da faixa equatorial sul e a componente sul da faixa equatorial norte. O sistema II aplica-se aos acidentes situados ao norte da componente sul da faixa equatorial norte e ao sul da componente norte da faixa equatorial sul. Existe um sistema III utilizado nas observações pelo rádio.

Longmore. Cometa periódico, descoberto em 10 de junho de 1975 pelo astrônomo australiano Andrew J. Longmore com o telescópio Schmidt de 122cm do Observatório de Siding Spring, na Austrália, como um objeto de magnitude 17, na constelação de Pavo (Pavão). Desde as primeiras determinações orbitais, ficou evidente que o cometa devia ser de curto período e que a passagem pelo periélio já teria ocorrido anteriormente. De fato, cálculos posteriores mostraram que o cometa já havia passado pelo periélio no ano anterior, em 4 de novembro. Seu período foi determinado em 6,98 anos. Em conseqüência de seu brilho muito fraco, somente oito observações precisas são disponíveis em quatro meses. Seu período de 7 anos, com alguma incerteza, permitiu prever seu retorno em 1981. Em 1963, o cometa passou muito próximo de Júpiter, cerca de 0,16A, o que provocou uma ligeira redução do seu período de 7,6 anos. Foi redescoberto em 2 de janeiro de 1981 pelo astrônomo japonês Seki.

Longomontanus. Circo lunar de 145km de diâmetro, no hemisfério visível (50ºS, 22ºW), assim designado em homenagem ao astrônomo dinamarquês Christian Severin Longomontanus (1562-1647), assistente de Tycho-Brahe.

Longomontanus, Christian Sorensen. Astrônomo dinamarquês, nascido em Lumborg a 4 de outubro de 1562 e falecido em Copenhague a 8 de outubro de 1647. Camponês autodidata, tomou seu nome, em latim, da sua terra natal, a vila de Longberg, na Dinamarca. Em 1577 deixou escondido a casa paterna para viver em Viborg, onde concluiu seus estudos universitários. Em 1589, tornou-se assistente de Tycho, em Hveen, com quem foi para Praga. Depois da morte de Tycho, voltou à Dinamarca, sendo nomeado reitor de Viborg. Mais tarde, sendo professor de matemática em Copenhague. Persuadiu o Rei Christian a construir o Observatório Tower Round em 1637, nesta mesma cidade. Seu *Astronomica Donica* (1622) baseia-se no trabalho de Tycho e descreve, além dos sistemas de Tycho, os de Ptolomeu e Copérnico.

longo do polígono. Direção afastando-se da área de lançamento e ao longo da linha de um polígono de teste de míssil.

Lonnrot. Asteróide 2.243, descoberto em 25 de setembro de 1941 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku.

Lorant. Cratera de Japeto, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 64ºN e longitude 165ºW. Tal designação é referência a Lorante, que comandou o exército francês contra Baligante.

Lorbach. Asteróide 1.755, descoberto em 8 de novembro de 1936 pela astrônoma francesa Margueritte Laugier (1896-1976), no Observatório de Nice. Seu nome é homenagem a Anne Lorbach Herget, assistente no Observatório de Cincinnati e esposa do astrônomo norte-americano Paul Herget. Ela foi responsável pelo registro das designações provisórias dos nomes dos asteróides e pela perfuração de quase todo o material do Minor Planet Circular. Tal designação foi uma sugestão dos astrônomos norte-americanos C. M. Bardwell e B. C. Marsden.

Lorcia. Asteróide 1.287, descoberto em 25 de agosto de 1933 pelo astrônomo belga Sylvain Arend (1902 -), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem à esposa do astrônomo polonês T. Banachiewicz (1882-1954).

Lorelai. Ver Loreley.

Loreley. Asteróide 165, descoberto em 9 de agosto de 1876 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a uma das três sereias que conduziam os marinheiros de encontro aos rochedos, de acordo com a lenda criada, em 1802, pelo poeta alemão Clemens Brentano (1778-1842); Lorelai.

Lorentz. Cratera lunar de 145km de diâmetro no lado invisível (34ºN, 00), assim designada em homenagem ao físico holandês Hendrik Antoon Lorentz (1853-1928), prêmio Nobel de Física em 1902 por sua teoria eletrônica da matéria.

Lorentz, Hendrik Antoon. Físico holandês nascido em Arnhem, a 18 de julho de 1853, e falecido em Haarlem a 4 de fevereiro de 1928. Em 1892, Lorentz

descobriu, independentemente de G. H. Fitzgerald (q.v.), o fenômeno da contração de Lorentz-Fitzgerald (q.v.). Pesquisou sobre a teoria eletromagnética, teoria cinética, gravitação e termodinâmica. Explicou o efeito Zeeman (q.v.) e estabeleceu as conhecidas equações de Lorentz. Ver transformações de Lorentz.

Loretta. Asteróide 1.939, descoberto em 17 de outubro de 1974 pelo astrônomo norte-americano C. Kowal (1941 -), no Observatório de Monte Palomar.

Lorica. Cratera do planeta Marte, de 68km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -19.9 de latitude e 28.1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Lorica, na Colômbia.

Lorraine. Asteróide 1.114, descoberto em 17 de novembro de 1928 pelo astrônomo francês Alexandre Schaumasse (1882-1958) no Observatório de Nice. Seu nome é homenagem a Lorena, região da França.

Losaka. Asteróide 1.326, descoberto em 14 de julho de 1934 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Lusaka, capital da Rodésia do Norte, atual Zâmbia.

Lost City. Ver meteorito Lost City.

Lost Pleiad. Outro nome de Celaeno (q.v.).

Losttown. Siderito octaedrito de 76g, encontrado em 1868, em Losttown, Georgia, EUA.

Lot. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 30ºS e longitude 227ºW. Tal designação é referência a Lot, personagem do ciclo arturiano, líder dos reis rebeldes do Norte e do Oeste.

Lota. Cratera do planeta Marte, de 13km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 46.5 de latitude e 11.9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Lota, no Chile.

Lotis. Asteróide 429, descoberto em 23 de novembro de 1897 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem a Lotis, ninfa amada por Príapo.

Loto. Cratera do planeta Marte, de 22km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -22.2 de latitude e 22.3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Loto, no Zaire.

Louise. Asteróide 2.556, descoberto em 8 de fevereiro de 1981 pelo astrônomo norte-americano N. G. Thomas, no Observatório Lowell (Anderson Mesa). Seu nome é uma homenagem a Carol Louise Thomas-Baltatis, filha mais jovem do descobridor.

Louville. Cratera lunar de 36km de diâmetro, com várias erosões, situada no lado visível (44ºN, 46ºW). Seu nome é uma homenagem ao matemático e astrônomo francês Jacques d'Allonville, Cavaleiro de Louville (1671 -1732), que parece ter sido o descobridor do método de cálculo exato da trajetória de um eclipse do Sol.

Louville, Jacques d'Allonville, Chevalier de Louville. Matemático e astrônomo nascido em Louville a 14 de julho de 1671 e falecido em Carré em 10 de setembro de 1732. Prestou consideráveis serviços tanto à Armada quanto à Marinha francesa. Escreveu uma memória sobre a teoria planetária, baseada nos princípios de Newton, a qual foi publicada pela *Académie des Sciences* em 1720. Descreveu um método para o cálculo preciso das circunstâncias dos eclipses solares.

Louzada, José Nicolau da Cunha. Astrônomo brasileiro nascido em Mangaratiba (RJ), a 10 de setembro de 1858, e falecido em 27 de janeiro de 1915 no Rio de Janeiro. Era filho do médico e fazendeiro de Angra dos Reis, José Teixeira da Cunha Louzada. Orientado pelo pai para a Faculdade de Medicina, chegou a iniciar o curso, deixando-o para se dedicar à engenharia. Estudou na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, onde se formou em 11 de maio de 1880. Foi nomeado aluno-astrônomo do Observatório Nacional em 23 de fevereiro de 1881; mais tarde, em 21 de fevereiro de 1883, por ato do diretor, passou a ajudante de calculador. Pela portaria de 7 de junho de 1890 foi nomeado assistente. Por ter participado da equipe que observou a passagem de Vênus de 1882, em Olinda, recebeu a Ordem da Rosa (em 10 de maio de 1883). Durante essa missão, observou o cometa Cruls, registrando o rompimento do seu núcleo. Tal observação foi comunicada em colaboração com Julião de Oliveira Lacaille (q.v.) à Academia de Ciências de Paris. Aposentou-se por decreto de 2 de maio de 1912.

Lova. Asteróide 868, descoberto em 26 de abril de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Lovas, M. Astrônomo húngaro, nascido em 7 de junho de 1931 na cidade de Budapeste. Desde cedo, na escola secundária, demonstrou interesse pela astronomia. Ao mesmo tempo que trabalhou no Observatório Konkoly, da Academia de Ciência da Hungria, completou seus estudos na Universidade Roland Eötvös, na cidade de Budapeste. Incansável procurador de supernovas desde 1964, descobriu 40 delas, três cometas (um deles de curto período) e outros objetos tais como um asteróide do grupo Apollo. Publicou mais de 50 artigos científicos em revistas especializadas.

Love. Cratera lunar, no lado invisível (6ºS, 129ºE), assim designada em homenagem ao matemático inglês Augustus Edward Hough Love (1863-1940), que realizou importantes pesquisas sobre elasticidade, propagação das ondas sonoras, ondas radioelétricas e numerosos problemas de geofísica.

Lovelace. Cratera lunar, no lado invisível (82ºN, 107ºW), assim designada em homenagem ao cientista espacial e físico norte-americano William R. Lovelace (1907-1965), pioneiro na medicina do espaço, que desenvolveu equipamentos de oxigênio para a aviação e pesquisou em medicina espacial e fisiologia.

Lovell. Cratera lunar, no lado invisível (39ºS, 149ºW). assim designada em homenagem ao astronauta norte-americano James A.Jr. Lovell (1928-), piloto da Gemini 7, em dezembro de 1965, comandante da Gemini 12, em novembro de 1966, comandante do módulo da Apolo 8, em dezembro de 1968, e comandante da Apolo 13, em abril de 1970.

Lovell, Alfred Charles Bernard. Radioastrônomo inglês nascido em Oldland Common, Gloucestershire, a 31 de agosto de 1913. Distinguiu-se pelo seu Pioneirismo na exploração das emissões de rádio de origem espacial.

Lovell, James A., Jr. Astronauta norte-americano nascido em Cleveland, em 1928. Depois de concluir a Academia Naval norte-americana em 1952, serviu como aviador da marinha. Desde 1962 faz parte do grupo de cosmonautas da NASA. Foi piloto da Gemini 7, em dezembro de 65; piloto-comandante do Gemini 12, em novembro de 66; piloto-comandante do módulo da Apolo 8, em dezembro de 1968, que sobrevoou a Lua e comandante de vôo da Apolo 13, em abril de 70, que não chegou à Lua, voltando no meio do caminho em virtude de um acidente.

Loviisa. Asteróide 2.750, descoberto em 30 de

dezembro de 1940 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku.

lox. Oxigênio liquido.

Lowa. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 45ºN e longitude 9ºW. Tal designação é referência a Lowa, grande deus criador, nas ilhas Marshall.

Lowe (1913 I). Cometa descoberto em 31 de dezembro de 1912 pelo astrônomo australiano Lowe, em Laura, sul da Austrália, com um telescópio de três polegadas (7,5cm), na constelação de Virgo (Virgem) como um objeto de magnitude 8. Em 2 de janeiro de 1913 estava próximo da estrela Gama de Hidra. Foi observado pela última vez em 9 de janeiro, em Scorpius (Escorpião).

Lowell. 1. Asteróide 1.886, descoberto em 21 de junho de 1949 pelos astrônomos norte-americanos H. L. Giclas (1910 -) e R. Schaldach, no Observatório de Lowell, com o astrógrafo de 13 polegadas com o qual Plutão, o planeta previsto por Lowell, foi descoberto. 2. Cratera lunar de 42km de diâmetro, no lado invisível (13ºS, 103ºW). 3. Cratera do planeta Marte, de 200km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, latitude -52º e longitude 81º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Percival Lowell (1855-1916), conhecido pelos seus trabalhos sobre o planeta Marte e por seu esforço em confirmar a existência de canais em sua superfície. Em 1915, indicou a trajetória provável de um planeta transnetuniano (Plutão), o qual foi efetivamente descoberto em 1930 por Clyde William Tombaugh a seis graus da posição prevista.

Lowell, Alfred Charles Bernard. Radioastrônomo inglês, nascido em 31 de agosto de 1913 em Oldland Common, Gloucestershire. Fez seus estudos na Universidade de Bristol, onde se doutorou. Entrou em 1936 para a Universidade de Manchester, como conferencista. Distinguiu-se pelo seu Pioneirismo na exploração das emissões de rádio de origem espacial ao desenvolver o grande rádio-observatório de Jodrell Bank, Cheshire, agora Nuffield Radio Astronomy Laboratories, onde foi diretor de 1951 a 1981. Além de diversos artigos científicos, escreveu: *Science and Civilization* (1939), *World Power Resources and Social Development* (1945), *Radio Astronomy* (1951), *Meteor Astronomy* (1954), *The Exploration of Space by Radio* (1957), *The Individual and the Universe* (1958), *The Exploration of Outer Space* (1961); *Discovering the Universe* (1963); *Our Present Knowledge of the Universe* (1967), *The Exploration of Science: The Physical Universe* (1967); *The Story of Jodrell Bank* (1968); *The Origen and International Economics of Space Exploration* (1973): *Out of the Zenith* (1973); *Man's Relation to the Universe* (1975); *P.M.S. Blackett: a Biographical Memoir* (1976); *In the Centre of Immensities* (1978); *Emerging Cosmology* (1981). O livro *Bernard Lowell* é uma biografia escrita por Dedley Saward:

Lowell, Percival. Astrônomo norte-americano nascido em Boston, a 13 de março de 1855, e falecido em Flagstaff a 13 de novembro de 1916. Deixou a carreira diplomática e fundou um observatório, o Observatório de Lowell, em Flagstaff, no Arizona, construído com objetivo de estudar os planetas, em especial Marte. Acreditava que os canais marcianos fossem obras de irrigação de seres inteligentes. Pesquisando matematicamente as perturbações dos planetas Urano

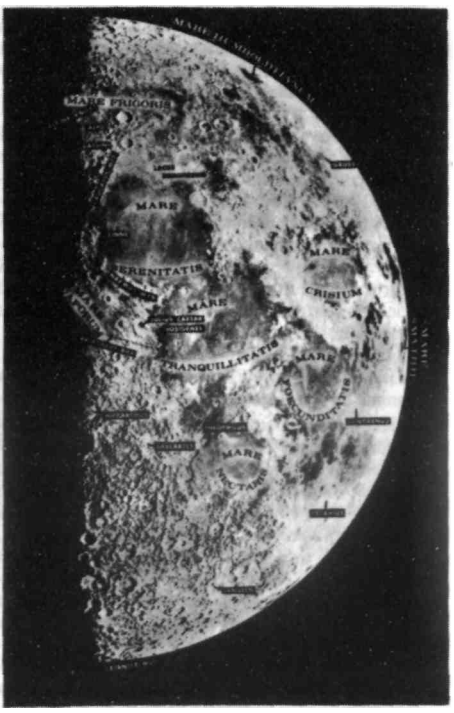


Percival Lowell

e Netuno, previu e determinou a posição provável do nono planeta, Plutão (q.v.).

LPJ. Sigla do Laboratório de Propulsão a Jato do Instituto de Tecnologia da Califórnia, situado em Pasadena, em operação a serviço da NASA (Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço), sob contrato.

Lua. 1. Satélite da Terra, e cuja evolução em torno deste planeta dura cerca de 27 dias e 8 horas, tempo que igualmente gasta para girar em torno de seu próprio eixo. Por essa razão, a face lunar voltada para nós é sempre a mesma. Em 1958, a nave espacial russa Lunik 3 fotografou, pela primeira vez, a face oculta. A Lua não tem luz própria, mas reflete a do Sol, de forma diferente, de acordo com a posição em que se encontra. Tais variações são denominadas fases, que



Lado oeste da Lua



Lado leste da Lua

são as seguintes: lua cheia, ou plenilúnio, quando o reflexo da luz solar é feito por toda a superfície visível da Lua; lua nova, quando o Sol ilumina a face oculta da Lua, que não pode, assim, refletir sua luz sobre a Terra; quarto crescente e quarto minguante, quando apenas uma metade da superfície visível é iluminada. A Lua não tem atmosfera. Sua superfície é seca e muito acidentada, apresentando montanhas e crateras. As regiões planas são chamadas impropriamente de mares, pois não existe água no satélite. Em 21 de julho de 1969, Neil A. Armstrong e Edwin Aldrin desceram na superfície lunar da nave Apolo 11, realizando um grande feito científico. 2. Tradução empregada, às vezes, para denominar as naves russas da série Luna, destinadas a pesquisas lunares; Luna (q.v.). 3. Designação de qualquer satélite dos outros planetas do sistema solar.

lua artificial. Ver satélite artificial.

lua azul. 1. Coloração levemente azulada do disco aparente da Lua, provocada pela interposição de partículas — cinza, poeira vulcânica, etc. — na alta atmosfera terrestre. Em grande quantidade, tais partículas absorvem as radiações vermelhas e produzem a coloração azulada da imagem lunar. E um fenômeno raro, e deu origem, nos tempos medievais, quando a lua cheia era a principal fonte de iluminação da noite, à expressão "uma vez na lua azul". Provavelmente nele inspirados, o compositor Richard Rogers e o letrista Lorenz Hart, norte-americanos, escreveram a famosa canção "Blue Moon": *Blue moon, you saw me Standing alone, without a dream in my heart, without a love of my own* ("Lua azul, você me viu sozinho sem um sonho no meu coração, sem um amor para mim"). 2. Ocorrência de duas luas cheias no mesmo mês.

lua cheia. Fase da lua em que a Terra se acha entre o Sol e a Lua, e esta nos oferece a face voltada para Terra totalmente iluminada. Diz-se que a Lua se encontra em oposição ou sizigia superior, quando, então, a diferença de longitude entre a Lua e o Sol atinge 180º. Ela tem o aspecto de um globo luminoso visível durante toda a noite: nasce às dezoito horas e passa pelo meridiano à meia-noite; plenilúnio.

lua cinzenta. Região da Lua que apresenta luz cinzenta (q.v.).

lua crescente. Diz-se da fase da Lua entre a lua nova e lua cheia. Fase de Lua antes do plenilúnio. Cf. quarto crescente.

lua da colheita. Primeira lua cheia de setembro. A Lua nasce, durante alguns dias em setembro, quase à mesma hora, em virtude do seu movimento em declinação ser muito rápido e, desse modo, compensar o atraso produzido pelo movimento em ascensão reta.

lua de abril. Ver lua russa.

Lua de Saturno. Ver Luna Saturni.

Lua do caçador. Lua cheia que no mês de setembro ou outubro se segue à colheita (cf. Lua da colheita).

lua em barca. Ver lua seca.

lua em pé. Ver lua molhada.

lua em ponte. Ver Lua seca.

lua em quarto crescente. Ver quarto crescente.

lua em quarto minguante. Ver quarto minguante.

lua escura. Nuvens de poeira, ao que tudo indica de origem meteórica, que se localizam a 60º antes e depois da Lua em sua órbita, ou seja, nos pontos lagrangianos L_4 e L_5. Desde o início da década de 1950, o astrônomo polonês Kazimierz Kordylewski (1903-1981), do Observatório de Cracóvia, vinha procurando detectar a existência destas duas luas. Em março de 1951, localizou a L_5 e vinte e um anos mais tarde a L_4.

Lua falsa. Ver parantisselênio.

lua gibosa. As fases entre a Lua quarto crescente e a Lua cheia.

lua minguante. Diz-se da fase da Lua entre a lua cheia e a lua nova. Fase da lua após o plenilúnio. Cf. quarto minguante.

lua molhada. Configuração em que a Lua, logo após a fase de nova se apresenta com um fino e delgado crescente, no ocaso, com o eixo da fase quase perpendicular em relação ao horizonte, no outono. Como se acreditava que a Lua nestas condições "não continha água", pensava-se que ela indicava o início de um mês molhado. As condições da lua molhada estão relacionadas com um ditado popular: "Lua em pé, marujo sentado", em oposição a "Lua sentada, marujo em pé"; lua em pé. Cf. lua seca.

Luanda. Asteróide 1.431, descoberto em 29 de julho de 1937 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Luanda, capital de Angola.

lua nova. Fase da Lua em que ela está em conjunção com o Sol. Diz-se que a Lua se encontra na sizigia inferior. A Lua é invisível, nasce às seis horas da manhã, passa pelo meridiano ao meio dia e se põe às 18 horas; novilúnio.

lua nova astronômica. Lua nova que começa em uma conjunção da Lua com o Sol.

lua nova eclesiástica. Lua que começa quando o nosso satélite surge, cerca de dois dias depois da conjunção, como um fio crescente.

lua pascoal. Primeira lua cheia depois do equinócio da primavera no hemisfério norte. A lua pascoal é uma

lua fictícia que tem por finalidade permitir o cálculo do domingo da Páscoa. A lua eclesiástica pode diferir da lua astronômica de até dois dias; lua eclesiástica.

luar. 1. Luminosidade refletida pela Lua ao ser iluminada pelo Sol. 2. Clarão que a Lua espalha sobre a Terra.

lua russa. Primeira lua cheia do fim do mês de abril ou princípio de maio. Tal denominação é uma tradução da expressão francesa *lune rousse* que, no dizer do povo, *queima as plantas.* Realmente, trata-se de um fenômeno meteorológico e não astronômico. Nessa época, no hemisfério norte, é a primavera, período no qual as plantas começam a ressurgir do longo inverno europeu. Quando, então, nessa estação se observa a Lua, é que a atmosfera está límpida e, portanto, uma pequena queda na temperatura ambiente é suficiente para, resfriando o solo, destruir as sementeiras e plantações . Ao contrário, quando não se vê a Lua, é que as nuvens e a umidade estão envolvendo a Terra e protegendo-a de uma excessiva perda de calor; lua vermelha, lua de abril.

lua seca. Configuração da lua logo após a fase de lua nova, quando um delgado crescente, no ocaso, se apresenta com o eixo da fase quase paralelo ao horizonte, na primavera. Acreditava-se que a Lua nestas condições continha "água" e desse modo anunciava um mês seco. Quando a Lua se põe temos a *lua em barca* e, quando nasce, a *lua em ponte;* lua sentada. Cf. lua molhada.

lua sentada. Ver lua seca.

lua vermelha. Ver lua russa.

Lubhock. Cratera lunar de 14,5km de diâmetro, no hemisfério visível (4ºS, 42ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês John William Lubhock (1803-1865).

Lubhock, Sir John William. Matemático e astrônomo inglês, nascido em Westminster, em 26 de março de 1803, e falecido em Farnborough em 20 de junho de 1865. Filho de um rico banqueiro de Londres, ocupou-se, desde muito moço, da astronomia. Colaborou em 1827 na redação do *British Almanac.* Publicou uma série de memórias importantes sobre as teorias planetárias e lunar, e também sobre marés. Escreveu: *Six Maps of the Stars* (1830); *On the Theory of the Moon and on the Perturbation of Planets* (1833-61); *A Treatise on the Tides* (1837); *On the Gnomonic Projection of the Sphere* (1851).

Lubiniezky. Cratera lunar de 44km de diâmetro e 770m de profundidade, no hemisfério visível (18ºS, 24ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo polonês Stanislaus Lubiniezky (1623-1675).

Lubiniezky, Stanislaus. Historiador e astrônomo polonês nascido em Racow, próximo de Cracóvia, em 1623, e falecido em Hamburgo em 1675. Todos os seus trabalhos são sobre cometas. Os primeiros focalizam os cometas de 1664-1665; em 1667, publicou um trabalho em três volumes sobre os movimentos de 415 cometas. Escreveu: *Historia reformationis Polonicae* (1685); *Theatrum cometicum duabus constans partibus* (1667-81).

Luce. Asteróide 1.292, descoberto em 17 de setembro de 1933 pelo astrônomo belga F. Rigaux (1905-1962), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem à esposa do descobridor.

Lucé. Aerólito condrito de 5g, caído a 13 de setembro de 1768, em Lucé-en-Maine, Sarthe, França.

Lucerna. Asteróide 1.935, descoberto em 2 de setembro de 1973 pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald. Seu nome é homenagem à cidade de Lucerna.

Lucia. Asteróide 222, descoberto em 9 de fevereiro de 1882 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome, proposto por Hans Vilczek (1837-1922), que aprovou e participou da expedição austro-húngara ao Ártico em 1872-1874 e da primeira expedição polar australiana durante o 1.º Ano Polar Internacional (1882-1883), é de origem ainda desconhecida.

Luciano. Cratera lunar de 7km de diâmetro e 1.490m de profundidade, no lado visível (14.6N, 36.8W), assim designada em homenagem ao astrônomo grego Luciano (séc. II d.C). Seu antigo nome era Maraldi B.

Lúcida. Denominação brasileira da estrela Acrux **(q.v.).**

Lucida Cymbae. Outro nome de Ankaa (q.v.).

Lucidor. Asteróide 1.176, descoberto em 15 de novembro de 1930 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem a uma senhora, astrônoma amadora, amiga do descobridor.

Lucienne. Asteróide 1.892, descoberto em 16 de setembro de 1971 pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-) em Zimmerwald. Seu nome é homenagem à espectroscopista Lucienne Divan, do Instituto de Astrofísica de Paris, autora de trabalhos sobre classificação **e** absorção estelar.

Lucifer. 1. Nome do planeta Vênus, como estrela da manhã. Cf. Vésper. 2. Asteróide 1.930, descoberto em 29 de outubro de 1964 pela astrônoma norte-americana E. Roemer (1929-), no Observatório Naval em Flagstaff, Arizona. Seu nome é alusão ao anjo chefe da rebelião que foi expulso do céu.

Lucina. Asteróide 146, descoberto em 8 de junho de 1875 pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrelly (1842-1926), no Observatório de Marselha. Seu nome é referência a Luciana, deusa romana da infância, filha de Júpiter e Juno.

Luck. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 17.4 de latitude e 36.9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Luck, nos EUA.

Lucky Hill. Siderito octaedrito de 49g, encontrado em 1885, em Lucky Hill, Jamaica.

Lucrecia. Ver Lucretia.

Lucretia. Asteróide 281, descoberto em 31 de outubro de 1888 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a Caroline Lucretia Herschel (1750-1848), irmã de William Herschel (1738-1822), descobridor do planeta Urano em 1781.

Lucrécio. Ver Lucretius.

Lucretius. Cratera lunar, no lado invisível (9ºS, 121ºW), assim designada em homenagem ao filósofo romano Titus C. Lucretius (c. 97 a.C. - c. 55 a.C).

Lucretius, Titus Carus. Poeta latino nascido em 97 a.C. e falecido em 55 a.C. Pouco se sabe de seguro sobre sua vida. A sua obra *De natura rerum* (*"Sobre a natureza das coisas"*) *é* a principal fonte para o conhecimento da filosofia materialista da antiguidade, pois os escritos de Demócrito e Epicuro se perderam. O poema descreve o universo e suas formas de vida, baseadas no atomismo, inclusive na biologia. Mas é, em toda a literatura universal, o único poema didático realmente inspirado, rico de paixão, quando expõe os sofrimentos humanos e dos animais, e cheio de

indignação contra as superstições religiosas que escondem ao homem a realidade das coisas. Lucrécio é grande poeta lírico. Os críticos da Antiguidade (e da Renascença) desprezaram-no por causa dos muitos arcaísmos da sua linguagem poética e da rudeza do seu verso. Mas Lucrécio é o mais original de todos os poetas latinos.

lucus. Vocábulo latino usado para designar o encontro de dois canais na superfície marciana. Tais encontros foram também denominados *oásis.* Estas duas designações foram sugeridas pelo astrônomo norte-americano P. Lowell (1855-1916) e seu colaborador Andrew E. Douglas (1867-1962) em substituição a *lacus* (q.v.), proposto pelo astrônomo italiano Giovanni V. Schiaparelli (1835-1910).

Luda. Asteróide 1.158, descoberto em 31 de agosto de 1929 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Luda, irmã do descobridor.

Ludmila. Asteróide 675, descoberto em 30 de agosto de 1908, pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton.

Ludovica. Asteróide 292, descoberto em 25 de abril de 1890 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Se bem que a origem de seu nome não tenha sido esclarecida, sabe-se que este nome foi sugerido pela Société Astronomique de France, em virtude de um convite do descobridor, como se encontra relatado na revista francesa *L'Astronomie* (1891), vol. 10, p. 112.

lueta. Pequenas lua, ou seja, satélite de pequenas dimensões.

Luga. Cratera do planeta Marte, de 42km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -44.6 de latitude e 47.2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Luga, na URSS.

Lugano. Asteróide 1.936, descoberto em 24 de novembro de 1973 pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-), no Observatório de Zimmerwald. Seu nome é homenagem à cidade de Lugano.

lugar aparente. Ver posição aparente.

lugar médio. Ver posição média.

Lugduna. Asteróide 1.133, descoberto em 13 de setembro de 1929 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Lyon, cidade da França, cujo nome latino era Lugduna.

Lu Hsun. Cratera de Mercúrio de 95km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 0.5 e longitude 25.5, assim designada em homenagem ao escritor chinês Lu Hsun ou Lu Xun (1881-1936), denominado "o Gorki chinês", médico, depois professor da universidade; além de ter aderido ao movimento de renascença literária de 4 de maio de 1919, traduziu Jules Verne para o chinês.

Luísa. Asteróide 599, descoberto em 25 de abril de 1906 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton.

Luis Lopes. Siderito octaedrito de 3,124kg encontrado em 1896, a 8km sudoeste de Socorro, Novo México, EUA.

Lujan. Siderolito mesossiderito de 2g, de origem pré-histórica, encontrado próximo de Villa Lujan, província de Buenos Aires, Argentina.

Lu Lim. Ver Apa.

Lumen. Asteróide 141, descoberto em 13 de janeiro de 1875 pelo astrônomo francês Paul Henry (1848-1905), no Observatório de Paris. Seu nome é uma homenagem ao escritor e astrônomo francês Camille Flammarion (1842-1925) autor do romance *Lumen: Récits de l'infini.*

Lumière. Asteróide 775, descoberto em 16 de janeiro de 1914 pelo astrônomo francês Lagruga, no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem aos irmãos franceses Auguste Lumière (1862-1954), biologista e industrial, e Louis Lumière (1864-1948), químico e industrial que, além de aperfeiçoarem a fotografia, inventaram a cinematografia em 1895.

luminescência diurna. Emissão luminosa produzida pela excitação da radiação solar sobre as moléculas e átomos da atmosfera terrestre. Pode ser observada a qualquer hora do dia. Sua distribuição é isotrópica.

luminescência do ar. Luminescência noturna do céu causada pelo desprendimento de energia da atmosfera superior absorvida do Sol durante o dia.

luminosidade. Quantidade total de energia luminosa emitida em uma unidade de tempo por um astro; em geral, usa-se uma estrela. A luminosidade L de uma estrela de raio R e temperatura efetiva (q.v.) T é formada pela expressão: $4\pi\,\sigma\,.\,R^2\,T$, onde cr é a constante de Stephan (q.v). Em resumo, a luminosidade de uma estrela é proporcional à área da superfície da estrela, $4\pi\,\sigma\,R^2$, multiplicado pela taxa de emissão de radiação por unidade de superfície, Te^4. Isto significa que se duas estrelas possuem luminosidades diferentes, mas a mesma temperatura efetiva, a mais luminosa deverá ser a maior das duas. Por exemplo, a luminosidade do Sol é de 3,8 x 10^{26} watts. Em geral, a maior parte das estrelas possuem luminosidade que varia de 10^6 a 10^{-4} vezes a solar. A grande maioria das estrelas da Galáxia (q.v.) é menos luminosa que o Sol.

luminosidade antissolar. Ver luz antissolar.

luminosidade aparente. 1. No caso de uma estrela, relação entre o fluxo luminoso que se capta com o olho numa observação com ou sem instrumento. 2. No caso de um objeto de diâmetro aparente sensível, relação das luminosidades na retina durante uma observação com ou sem instrumentos. A luminosidade para as estrelas depende essencialmente do diâmetro da objetiva. Para os objetos de diâmetro aparente sensível, vai depender essencialmente do diâmetro do círculo ocular (q.v.).

luminosidade da noite. Fraca luminosidade do céu, que surge ocasionalmente de noite, invisível ao olho humano, provocada pela ionização de minúsculas partículas da atmosfera; *nightglow.*

luminosidade da Terra. A luz do Sol que ilumina a Lua após ter sido refletida pela Terra.

luminosidade do ar. Luminosidade no céu diurno e noturno causado pela colisão dos átomos e moléculas (primariamente oxigênio, OH e Ne) na geocoroa da Terra com partículas carregadas e raios X que provêm do Sol ou do espaço exterior. A luminosidade do ar varia com a extensão da noite, a latitude e a estação do ano. Ela é mínima no zênite e máxima a cerca de 10º acima do horizonte; *airglow,* brilho atmosférico.

luminosidade do céu noturno. Luminosidade geral e difusa do céu. A luz do céu noturno é a radiação do céu, observável à noite, com a abstração feita das estrelas discerníveis. As causas dessa luminosidade são provenientes da mistura das radiações dos astros não-discerníveis, difusão e emissão interestelar, difusão interplanetária, difusão e emissão na atmosfera terrestre, proveniente esta última de fenômenos de

luminescência de átomos e moléculas da alta atmosfera, e que se adiciona à luminosidade própria das estrelas; luz do céu noturno.

Lumme. Asteróide 2.600, descoberto em 9 de novembro de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, no Observatório de Flagstaff. Seu nome é homenagem ao astrônomo finlandês Kari Lumme, da Universidade de Helsinque, que realizou trabalhos teóricos sobre a espalhamento da luz das partículas dos anéis de Saturno. Recentemente, Lumme reconsiderou as propriedades de espalhamento da luz de uma superfície de corpos sem atmosfera, especialmente dos asteróides, e desenvolveu uma teoria para explicar as curvas de fase destes corpos.

Lumpkin. Aerolito condrito esferulítico, de 3g, caído a 6 de outubro de 1869, a 32km sudoeste de Lumpkin, Geórgia, EUA.

Luna. Programa soviético de sondas lunares, compreendendo diversos tipos de engenhos. Os primeiros receberam o nome de Lunik e consistiam em sondas de 400kg aproximadamente, lançadas a partir de 1959. A segunda série, de 1.400kg, iniciou-se em janeiro de 1963. Nessa série, ocorreram vários lançamentos, que não foram numerados. A terceira série, de peso superior a 5.600kg, começou em 1969, com o lançamento da Luna 15.

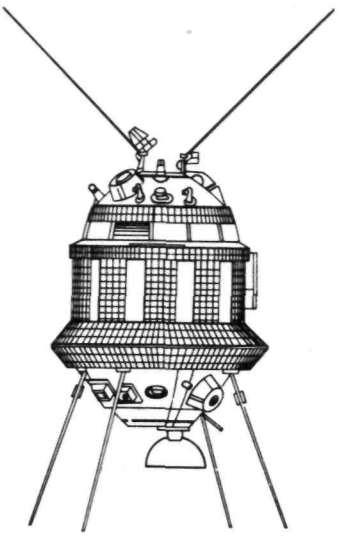
Luna 1. Sonda lunar soviética, lançada em 2 de janeiro de 1959, com massa de 361,3kg. Sobrevoou a Lua a 6.500km, em 3 de janeiro de 1959. Por constituir uma sonda do espaço interplanetário (pois, em 12 de janeiro, se colocou em órbita solar, tornando-se o planeta artificial Meichtcha), o Lunik 1 foi o primeiro exemplo de evasão ao campo de gravidade terrestre. O período de translação do planeta artificial era de 453 dias, descrevendo uma órbita com o periélio de 146,4 x 10^6 km e afélio de 197,7 x 10^6 km, com uma inclinação de 0.01 sobre a eclíptica.

Luna 2. Sonda soviética, lançada em 12 de setembro de 1959, com massa de 390kg. Foi o primeiro engenho a atingir a superfície lunar, com a qual se chocou em 13 de setembro de 1959, às 22h2min24s, a oeste da cratera Autolycus (1ºW, 30ºN). com uma velocidade aproximada de 3,3km/s. A nave compreendia uma cápsula esférica de 60cm, análoga à do Luna 1. O foguete portador chocou-se nas proximidades do impacto da cápsula.

Luna 3. Primeiro engenho a fotografar a face oculta da Lua, em 7 de outubro de 1959, às 4h30min, numa distância de 65.200 a 68.400km, após sobrevoar a Lua à distância de 6.200km, no dia 6 de outubro, às 15hl6min. As primeiras imagens foram difundidas em 17 de outubro, quando um total de 30 fotografias foram transmitidas em 1.000 linhas. Após a tomada das fotos, essa sonda se colocou em órbita terrestre, com apogeu de 470.000km e perigeu de 40.000km. Foi lançado em 4 de outubro de 1959.

Luna 4. Sonda soviética, lançada em 2 de abril de 1963, com uma massa de 1.422kg. Sobrevoou a Lua a 8.500km, no dia 6 de abril. Essa missão teve como fmalidade experimentar o lançamento em dois estágios e as técnicas de acompanhamento da trajetória. Após deixar o campo de atração lunar, o Luna 4 colocou-se em órbita terrestre com apogeu de 700.000km e perigeu de 90.000km.

Luna 5. Sonda soviética, lançada em 9 de maio de 1965, com uma massa de 1.476kg, que efetuou um vôo análogo ao do Luna 4. A correção de trajetória executada em 11 de maio permitiu à sonda atingir a Lua. Como os retrofoguetes funcionaram com atraso, o engenho se chocou contra a superfície lunar a sudeste do circo de Lansberg (35ºW, 6º,5'S) em 12 de maio de 1965.

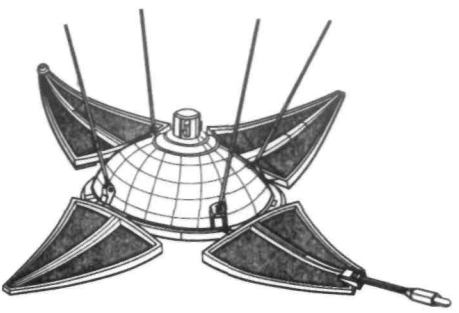


Luna 3

Luna 6. Sonda soviética, lançada em 8 de junho de 1965, com uma massa de 1.422kg, passou a 160.000km da Lua, em 11 de junho de 1965. Em virtude da impossibilidade de se parar o motor de correção, o Luna 6 se colocou em órbita solar, com afélio de 150 x 10^6km e periélio de 142 x 10^6km, com inclinação de 0º,5 e 350 dias de período de revolução.

Luna 7. Sonda soviética, lançada em 4 de outubro de 1965, com uma massa de 1.506kg. Em 8 de outubro de 1965, às 23h8min24s, chocou-se com a Lua à velocidade de 20m/s, velocidade superior à prevista para alunissagem (8m/s). O impacto se deu a oeste do circo de Kepler (49ºW, 9ºN).

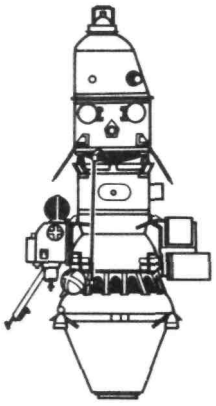
Luna 8. Primeira sonda a realizar uma alunissagem. Após descer ao sul da cratera Galileu (63ºW, 9ºN), em 6 de dezembro, às 22h51min30s, emitiu durante dois segundos. Acredita-se que um defeito de equipamento tenha impedido o sucesso completo da missão. Foi lançada em 3 de dezembro de 1965 e possuía massa de 1.522kg.



Luna 9

Luna 9. Primeira sonda automática a enviar imagem diretamente do solo lunar. O Luna 9 depositou um engenho de 100kg no Oceano das Tempestades (64º.12'W; 7º.8'N), em 3 de fevereiro de 1966, às 19h45min3s, quando as primeiras imagens televisadas (num total de 45) foram enviadas à Terra durante três dias. Foi lançada em 31 de janeiro de 1966 e possuía massa de 1.583kg.

Luna 10. Primeiro satélite artificial da Lua, colocado em órbita em 3 de abril de 1966. Sua órbita estava inclinada de 71º.54' e levava 2h58min5s para dar uma volta completa em redor da Lua, atingindo um afelúnio de 1,017km e um perilúnio de 350km. O engenho de 245kg, que compreendia o Luna 10, permitiu medir o fluxo de íons, o campo magnético lunar (de 15 a 24 gramas) e detectar os meteoróides, que são cem vezes mais numeroso do que os registrados no espaço. Após 219 ligações, a missão terminou em 30 de maio. Foi lançado em 31 de março de 1966, e possuía massa de 1.600kg.

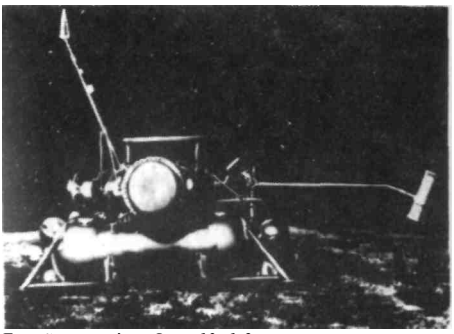


Luna 10

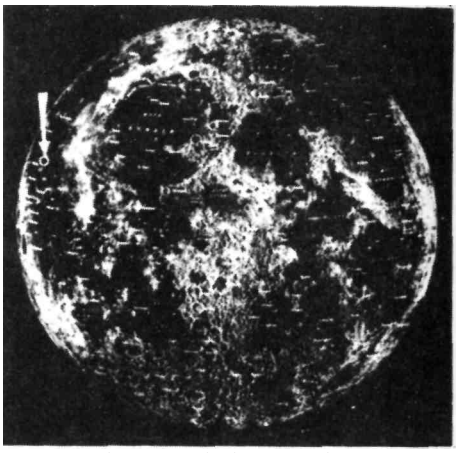
Luna 11. Sonda soviética, lançada em 24 de agosto de 1966, que entrou em órbita lunar em 27 de agosto de 1966, com uma inclinação de 27º sobre a eclíptica e um período de 2h58min. O perilúnio foi de 160km e o apolúnio de 1.200km. Essa nave tinha por finalidade principal ensaiar o sistema de estabilização e medir a radioatividade e análise do campo magnético da Lua. Após 127 transmissões, a missão se concluiu em 1.º de outubro.

Luna 12. Sonda lunar soviética, lançada em 22 de outubro de 1966, que entrou, a 25 de outubro de 1966, em órbita lunar, inclinada de 15º sobre a eclíptica, com período de 3h25min, apolúnio de 1.740km e perilúnio de 100km. A missão principal dessa nave foi a obtenção, em luz rasante, de fotografia de uma região de 25 a 50km^2, do Oceano das Tempestades. As informações fotográficas foram transmitidas até 9 de novembro e as científicas até 19 de janeiro de 1967.

Luna 13. Sonda lunar soviética, lançada em 21 de dezembro de 1966. Desceu no solo lunar, em 24 de dezembro de 1966, às 21h41min na noite lunar, a sudeste do circo Seleuco (62º.3'W, 18º 52'N), no Oceano das Tempestades. Além da sua missão fotográfica, o engenho possuía um sismógrafo, um detector de radiações e dois braços para o estudo físico do solo lunar. As emissões televisionadas iniciaram-se em 25 de dezembro e até o dia 30 foram emitidos informes científicos.



Estação automática Luna 13: 1-2 — antenas telescópicas; 3 e 4 — braços mecânicos para pesquisa do solo; 5 — radiômetro; 6 — câmara de televisão



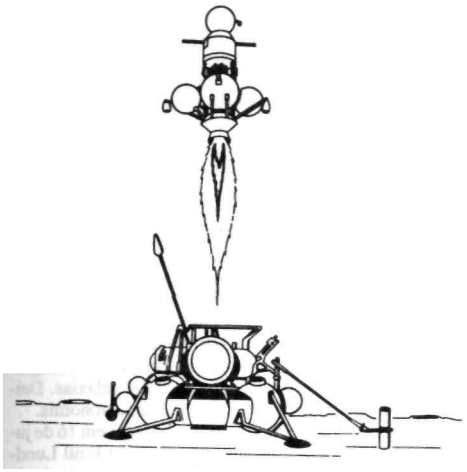
A seta indica o ponto de alunissagem da Luna 13

Luna 14. Sonda lunar soviética lançada em 6 de abril de 1968, que entrou, em 9 de abril de 1968, em órbita selenocêntrica, inclinada de 42º e 2h40min de período, com perilúnio de 160km e apolúnio de 870km. A principal finalidade dessa nave era estudar as irregularidades do campo gravitacional lunar, colocadas em evidência pelas naves anteriores.

Luna 15. Sonda lunar soviética lançada em 13 de julho de 1969 e satelizada em 17 de julho de 1969, às 11 horas, e colocada, em 20 de julho, em uma órbita lunar inclinada de 127º, apolúnio de 289km e perilúnio de 133km. Após 52 revoluções selênicas, a tentativa de alunissagem fracassou com o impacto da nave no Mar das Crises, em 21 de julho, às 16h5040s. Tudo indica que se tratava da primeira experiência de uma cápsula automática de prospecção. Seu objetivo era a Lua "pelo menor custo e sem risco da vida humana", como anunciaram mais tarde fontes soviéticas.

Luna 16. Primeira sonda soviética de prospecção automática da superfície lunar. Satelizada em 17 de setembro de 1969, às 0h38min, em órbita circular selenocêntrica de 110km, e colocada posteriormente em órbita selenocêntrica inclinada de 70º, com perilúnio

de 15km e apolúnio de 106km. A alunissagem da cápsula de prospecção automática (1.876kg) ocorreu às 6hl8min do dia 20 de setembro, no Mar da Fecundidade, próximo às crateras de Webb (56º, 18'E; 0º.41'N). Uma amostra de 101 gramas da crosta lunar foi recolhida a 35cm de profundidade e enviada por um foguete que deixou o solo lunar às 8h43min do dia 21 de setembro. A cápsula com o material recolhido aterrissou, no dia 24, às 6h26min, a 80km ao sudeste de Djezkazgen. Foi lançada em 12 de setembro de 1970, às 13h26min T.U.



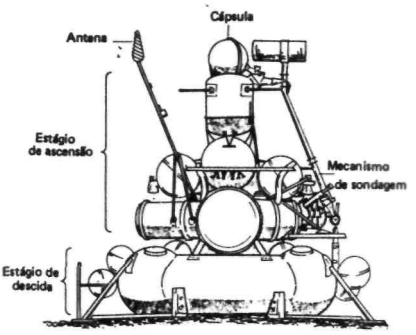
Luna 16

Luna 17. Sonda lunar soviética lançada em 10 de novembro de 1970, conduzindo o Lunakhod 1, primeiro veículo teleguiado destinado à exploração da superfície lunar. Satelizado em 15 de novembro de 1970, em uma órbita selenocêntrica inclinada de 141º e período de 1h56min, alunissou em 17 de novembro, às 4h47min, no Mar Imbrium (38º 18'N 35ºW). Após 2h41min de descida, o veículo teleguiado Lunakhod (756kg) começou a funcionar, até o dia 4 de outubro de 1971. Ao longo dos 321 dias de trabalho, 10.542 metros foram percorridos, enviando imagens de vídeo e testando as propriedades do solo lunar, em vários pontos em que parou.

Luna 18. Sonda soviética lançada em 2 de setembro de 1971 e satelizada em 7 de setembro, às 0h25min, à altura de 100km, em uma órbita selenocêntrica inclinada de 25º e período de 1h59min; seu impacto com a superfície lunar em 11 de setembro, às 8h48min, ao norte do Mar da Fecundidade (56º 30E; 3º 34'N), abortou os resultados previstos para esta experiência, que foram nulos com o acidente.

Luna 19. Sonda soviética lançada em 28 de setembro de 1971, às 14horas. Foi satelizada em 3 de outubro à Oh, à altura de 140km, em uma órbita circular selenocêntrica, inclinada de 40º35'. Mais tarde, em 6 de outubro, ocorreu a transferência para uma órbita lunar, de período igual à 2h1min45s, com apolúnio de 135km e perilúnio de 127km. A finalidade dessa sonda lunar alimentada por baterias solares era a cartografia lunar, as observações de fluxo de meteoróides, a análise das radiações solares e o estudo graviométrico, em particular dos máscons (q.v.).

Lau 20. Sonda lunar soviética lançada em 14 de fevereiro de 1972, foi satelizada em 18 de fevereiro, à altura de 99km, em uma órbita selenocêntrica inclinada de 65º em relação ao equador. A cápsula de prospecção automática desceu em 21 de fevereiro numa região montanhosa entre o Mar das Crises, a cerca de 120km ao norte do lugar de alunissagem da Luna 16 (3º32'N, 56º33'). O trabalho de perfuração e colheita das rochas lunares levou 30min, tendo sido alcançada uma profundidade de 33cm. A cápsula, com 100 gramas de material lunar, deixou a superfície da Lua no dia 23 de fevereiro e aterrissou na União Soviética no dia 25.



Luna 20

Luna 21. Sonda lunar soviética lançada em 8 de janeiro de 1973. Alunissou no interior da cratera Le Monnier (25º 54'N, 30º 30'E), no Mare Serenitatis, em 15 de janeiro, transportando o Lunokhod 2 (840kg), segundo veículo teleguiado de exploração da superfície lunar. Ao completar a sua missão, em 4 de junho de 1973, há havia percorrido 37km, no interior da cratera Le Monnier, obedecendo a todas as ordens de seus controladores no Centro de Ligações Cósmicas Distantes, em Yevpatoria, na URSS.

Luna 22. Sonda lunar soviética lançada em 29 de maio de 1974, tendo entrado em órbita ao redor da Lua em 2 de junho. Durante os 18 meses em que permaneceu em órbita, mediu a radiação gama proveniente da superfície lunar, assim como realizou um levantamento gravimétrico, especialmente das anomalias provenientes dos máscons (q.v.).

Luna 23. Sonda lunar soviética lançada em 28 de outubro de 1974, destinada a colher amostras do solo lunar. Tais objetivos não foram atingidos, pois a sonda sofreu sérias avarias no momento da alunissagem, a 6 de novembro, no Mar e Crisium (12º41'N, 62º 18'E). Uma sonda Luna lançada em 13 de outubro de 1975, que tinha o mesmo objetivo, não conseguiu entrar em órbita ao redor da Lua.

Luna 24. Sonda lunar soviética lançada em 9 de agosto de 1976; alunissou a 18 de agosto na região sudeste do Mare Crisium (12º45'N, 62º12'E). Após obter amostras do solo lunar, em uma profundidade de dois metros, retornou à Terra.

lunação. 1. Intervalo de tempo que separa duas luas novas consecutivas. Sua duração é de aproximadamente 29 dias e meio. Ver revolução sinódica da Lua. 2. Designa também a sucessão das fases lunares no intervalo acima.

Lunacharsky. Asteróide 2.446, descoberto em 14 de

outubro de 1971 pelo astrônomo soviético L. I. Chernykh, no Observatório de Nauchnyj.

Lunae. Planalto do planeta Marte, de 1.050km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 5 e 23º de latitude e 75 a 60º de longitude. Tal designação é uma referência à Lua.

lunar. Relativo à Lua; selênio.

Lunaria. Asteróide 1.067, descoberto em 9 de setembro de 1926 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Lunaria, gênero de plantas da família das crucíferas.

lunarium. Lat. Ver tellurium.

Lunar Orbiter 1. Sonda lunar norte-americana, lançada em 10 de agosto de 1966, e satelizada em 14 de agosto, em uma órbita selenocêntrica, inclinada de 12º 2', com período de 3h37m, apolúnio de 1.868km e perilúnio de 188km. São três os objetivos da sonda Lunar Orbiter-1, de 385kg: detectar meteoróides, estudar o campo magnético lunar e efetuar o levantamento dos nove sítios de pouso das missões Apolo, nas proximidades do equador, no hemisfério sul. Em 25 de agosto, o perilúnio chegou a 39km. Em 29 de agosto, as transmissões foram interrompidas. Seu impacto sobre o outro lado da Lua ocorreu em 29 de outubro, no ponto de 126º E e 6º 7'N. Foram transmitidas 211 imagens de televisão da superfície.

Lunar Orbiter 2. Sonda lunar norte-americana, lançada em 7 de novembro de 1966, e satelizada, em 10 de novembro, em órbita selenocêntrica inclinada de 11º 8', com período de 3h36min, apolúnio de 1,848km e perilúnio de 208km. Em 15 de novembro, o perilúnio atingiu 48km. A sonda Lunar Orbiter-2, de 390kg, visou ao levantamento fotográfico de 13 sítios de alunissagem da Apolo no hemisfério norte. Em 3 de dezembro, a inclinação da órbita foi corrigida para 17º05' com a finalidade de estudar as vizinhanças da Lua. Seu impacto com o solo lunar ocorreu em 11 de outubro de 1967, no ponto de coordenadas 98ºE e 4ºS. Enviou 184 imagens de televisão das regiões de aterrissagem da Apolo.

Lunar Orbiter 3. Sonda lunar norte-americana, lançada em 5 de fevereiro de 1967, e satelizada em 8 de fevereiro de 1967, em órbita selenocêntrica, inclinada de 21º, com período de 3h38min, apolúnio de 1.852km e perilúnio de 200km. Em 12 de fevereiro, o perilúnio atingiu 55km. A cápsula Lunar Orbiter-3, de 384kg, tinha como meta o levantamento de 12 sítios de uma parte a outra do equador lunar. Em 30 de agosto, transferiu-se a nave para uma órbita de perilúnio igual a 145km e apolúnio de 320km. Em 9 de outubro de 1967, deu-se o seu impacto telecomandado sobre a face invisível, no ponto de coordenadas 91º.7'N e 14º.6'N. Transmitiu-se 182 imagens televisadas da superfície lunar.

Lunar Orbiter 4. Sonda lunar norte-americana, lançada em 6 de maio de 1967, e satelizada em 7 de maio, em órbita selenocêntrica, inclinada de 85º.5', com período de 12h1m, com apolúnio de 6.030km e perilúnio de 2.705km. A principal meta dessa sonda de 389kg era fotografar a quase totalidade do lado visível e uma parte da face oculta da Lua. Após a execução dessa missão, deu-se a transferência para uma órbita com perilúnio de 77km. Em 6 de outubro, foi provocada a sua destruição. Enviou 163 imagens televisadas da superfície lunar.

Lunar Orbiter 5. Sonda lunar norte-americana, lançada em 1.º de agosto de 1967, e satelizada em 5 de agosto, em órbita selenocêntrica, inclinada de 85º em período de 8hl5min, com apolúnio de 196km. Sua meta visou à obtenção de fotos de algumas regiões notáveis da Lua, tais como o circo de Hiparo, Copérnico, Ticho, Aristarcho, ranhura de Higino, vale de Schröter, montes de Harbinger, etc. Em 11 de agosto, ocorreu a sua transferência para uma órbita de apolúnio igual a 1.500km e perilúnio igual a 100km, com a fmalidade de obter fotos mais detalhadas dos prováveis sítios de alunissagem das missões Apolo. Seu impacto foi provocado, em 31 de janeiro de 1968, no ponto de coordenadas 82ºW e 3º.5'N. Transmitiu 213 imagens televisadas da superfície lunar.

Luna Saturni. Lat. Denominação usada por Huygens em 1655, quando descobriu o primeiro satélite do planeta Saturno, atualmente denominado de Titã; Lua de Saturno.

Lundia. Asteróide 809, descoberto em 11 de agosto de 1915 pelo astrônomo Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à cidade de Lund, na Suécia, onde está instalado o Observatório de Lund.

Lundmark. Cratera lunar de 53km de diâmetro no lado invisível (39ºS, 152ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo sueco Knut Emil Lundmark (1889-1958), autor de importantes pesquisas sobre os aglomerados globulares e as galáxias.

Lundmark, Knut Emil. Astrônomo sueco nascido em Alfsbyn, em 14 de junho de 1889 e falecido em 23 de abril de 1958. Ocupou-se da determinação da magnitude absoluta estelar e da distância das galáxias. Deixou contribuições sobre a história da astronomia.

Lundmarka. Asteróide 1.334, descoberto em 16 de julho de 1934 pelo astrônomo sueco Knut Emil Lundmark (1889-1958), que determinou a distância da galáxia Andrômeda (M 31), mais tarde retificada por W. Baade, estudou as características de alguns aglomerados globulares e o problema das galáxias múltiplas.

Lundsgard. Aerólito condrito branco de 55g, caído a 3 de abril de 1889, em Lundsgard, Lan of Malmohus, Suécia.

luneta. Instrumento óptico constituído a partir de uma objetiva (em geral um dúplex acromático) e uma ocular. Os raios luminosos são captados numa luneta por intermédio de objetiva que forma uma pequena imagem em seu foco. Essa imagem é por sua vez

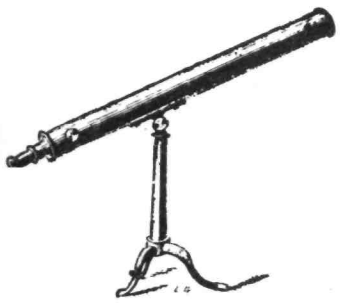


Luneta Heyde numa montagem equatorial

aumentada por uma outra lupa situada no outro lado do tubo, onde o observador coloca o olho, por isso mesmo denominada de ocular. A primeira luneta parece ter sido inventada por Hans Lippershey (q.v.); telescópio refrator, refrator.

luneta aérea. Ver aérea.

luneta astronômica. Luneta especialmente destinada às observações celestes. Foi Kepler quem aperfeiçoou as lunetas de Galileu ao sugerir, em 1611, que se substituísse a lente côncava da ocular por uma lente convexa. Tal idéia foi realizada, alguns anos mais tarde, pelo astrônomo e padre Rheita ou, segundo alguns autores, pelo padre alemão Christoph Scheiner (1573-1650), o que deu origem à luneta astronômica, que tinha o inconveniente de possuir um campo muito limitado. Em 1650, o óptico italiano Giuseppe Campani (c. XVII) conseguiu aumentar o seu campo ao aperfeiçoar uma ocular de duas lentes. Em relação à luneta de Galileu, esse último instrumento apresenta inúmeras vantagens com o único inconveniente de inverter as imagens. Cf. luneta terrestre.



Luneta astronômica

luneta batava. Ver luneta holandesa.

luneta buscadora. Ver procuradora.

luneta de aproximação. Instrumento óptico que permite ver com nitidez objetos situados a grande distância. Compõe-se essencialmente de dois sistemas de lentes, uma objetiva e uma ocular, colocadas nas extremidades de um tubo rígido com uma ou várias tiragens. As primeiras lunetas desse tipo receberam o nome de luneta holandesa (q.v.); oculus.

luneta de Galileu. Luneta constituída por uma objetiva convergente e uma divergente. Construída por Galileu em março de 1609, baseou-se nas informações que ele obtivera da existência de lunetas holandesas (q. v.) então em moda em Paris. O grande mérito de Galileu foi tê-la empregado pela primeira vez na observação de objetos celestes, bem como interpretar o que via sem idéias preconcebidas. Cf. luneta astronômica.

luneta de passagem. 1. Ver luneta meridiana. 2. Ver círculo meridiano.

luneta de pontaria. Ver procuradora.

luneta de Rochon. Ver micrômetro de Rochon.

luneta de Semitecolo. Ver Semitecolo.

luneta de trânsito. Ver luneta de passagem.

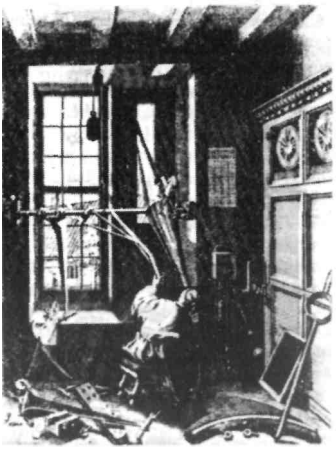
luneta estelar. Ver luneta noturna.

luneta guia. Luneta que associada a um astrógrafo permite a manutenção e pontaria exata sobre um objeto durante a exposição de uma chapa fotográfica.

luneta holandesa. Como as primeiras lunetas de aproximação que surgiram em abril de 1609, em Paris, eram de origem holandesa, elas passaram a ser conhecidas como lunetas holandesas ou batavas. Embora tenham sido idealizadas em 1538 pelo veneziano Jerome Fracastor (1483-1553) e pelo napolitano Giambattista della Porta (1538-1615), os primeiros que se animaram a fabricá-las foram Hans Lippershey ou Lippersheim (? - 1619), óptico em Middelburg, em 1606; Adrian Metius (1571 -1635), filho do burgomestre de Alamaer, em 1608; e, enfim, Zacharias Jans ou Jansen (1588-1632), em 1608 ou 1609. Foi no mês de maio de 1609 que Galileu tomou conhecimento da existência desses instrumentos, construindo um deles que, desde então, passou a se chamar luneta de Galileu (q.v.).

luneta mergulhante. Luneta móvel ao redor de um eixo horizontal e situada abaixo de um círculo horizontal. Cf. círculo repetidor de Borda.

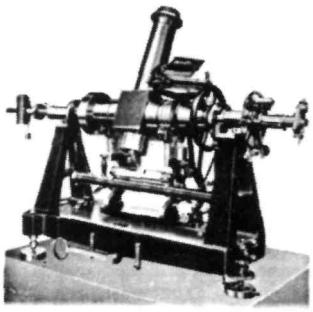
luneta meridiana. 1. Instrumento astronômico inventado pelo astrônomo dinamarquês Ole Roemer (1644-1710) para a determinação da hora e da longitude, e que utiliza a observação da passagem meridiana de estrelas. A luneta de passagem se compõe, principalmente, de uma luneta móvel ao redor de um eixo horizontal este-oeste que permite a determinação do instante de passagem pelo meridiano dos astros, com o auxílio de um cronômetro ou cronógrafo. As lunetas meridianas possuem pequenos círculos verticais que servem unicamente para a pontaria da estrela a ser observada, em função de sua distância zenital nesse exato momento. A determinação do instante exato da passagem permite o cálculo de hora e longitude do local da observação. O instrumento que, além da hora exata, permite determinar a distância zenital com grande precisão é o círculo meridiano, que por esta razão possui um círculo vertical muito maior e mais preciso, em geral, com micrômetro de leitura; luneta de passagem, luneta de trânsito, meridiana (2). 2. Ver círculo meridiano.



Roemer utiliza seu instrumento de observação meridiana em 1689

luneta meridiana acotovelada. Variante da luneta meridiana usada na determinação do tempo, no qual um prisma em ângulo reto, montado na intersecção

dos eixos óptico e mecânico, permite dirigir os raios luminosos para uma ocular situada em uma das extremidades laterais do eixo mecânico. Em geral, as meridianas acotoveladas constituíram uma redução das grandes lunetas meridianas do século XIX, que possuíam objetivas de dimensões superiores. Com as acotoveladas as objetivas se reduziram a 7cm de abertura, donde a origem de sua designação, às vezes, de luneta meridiana pequena. Logo no início foram construídos alguns raros exemplares com objetivas com mais de 10cm de abertura, como a luneta meridiana acotovelada Bamberg de 11cm de abertura que foi instalada no Observatório Nacional, por ocasião de sua transferência para o Morro de São Januário, em 1922. As lunetas acotoveladas foram substituídas por outras menores, como aliás ocorreu no Observatório do Morro de São Januário.



Luneta meridiana Heyde

luneta meridiana pequena. Instrumento de pequeno porte destinado à observação de passagem de estrelas pelo meridiano com o objetivo de determinar o tempo, ou seja, a hora exata da passagem de uma estrela pelo meridiano. As lunetas meridianas pequenas foram adotadas no Serviço da Hora de Greenwich, em 1927, e subseqüentemente pelos outros observatórios nacionais. As meridianas pequenas eram normalmente instrumentos reversíveis com lunetas de 7,5cm de abertura. Pela inversão do instrumento, no meio da observação de passagem de uma estrela pelo meridiano, era possível observar a estrela antes e depois de sua passagem, o que permitia eliminar o erro de colimação e desse modo ignorá-lo na redução da observação. Nas grandes lunetas meridianas esta inversão era praticamente impossível. Uma variante da luneta meridiana pequena é a "meridiana acotovelada"; na qual um prisma em ângulo reto é montado na intersecção dos eixos óptico e mecânico. Deste modo os raios luminosos da objetiva seguem o eixo mecânico. Em uma de suas extremidades fixa-se a ocular, e na outra um contrapeso.

luneta micrométrica de Lugeol. Ver micrômetro de Lugeol.

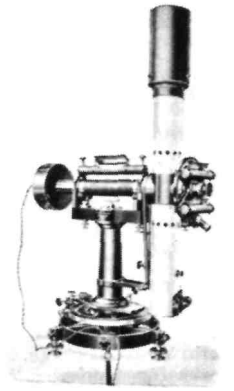
luneta noturna. Luneta especial, destinada à medida noturna da altura das estrelas em relação ao horizonte do mar e empregada nos sextantes. Tais lunetas, elaboradas pela primeira vez pelo navegante e mecânico francês Georges-Ernest Fleuriais (1840-1895), eram constituídas por uma objetiva de 40 milímetros e aumentavam um objeto cinco vezes. Tais lunetas possuem em geral um grande campo de 9º, com um anel ocular de 8mm, que é o maior valor admitido para o diâmetro da pupila à noite; luneta de noite, luneta estelar.

luneta procuradora. Ver procuradora.

luneta sem tubo. Ver aérea.

luneta terrestre. Todas as lunetas nas quais as imagens são vistas como realmente as observamos. A inversão natural das imagens que ocorre nas lunetas é eliminada graças a uma ocular especial, denominada ocular terrestre, que tem a propriedade de inverter as imagens.

luneta zenital. Instrumento destinado à medida muito precisa das distâncias zenitais meridianas de estrelas próximas do zênite, com a finalidade de determinar a latitude e desse modo estudar, com a maior precisão possível, a variação da latitude num determinado lugar, o que vai permitir o estudo dos movimentos do pólo terrestre. Essa luneta é freqüentemente denominada pela sigla inglesa VZT (*visual zenith telescope*). Designa-se por FZT (*floating zenith telescope*) uma luneta zenital munida de um flutuante anular que repousa sobre um banho de mercúrio. Cf. tubo zenital fotográfico.



Luneta zenital G. Heyde

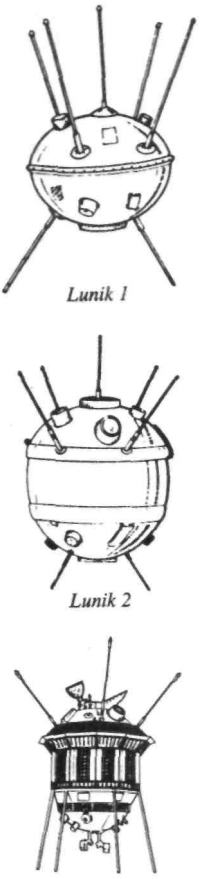
luneta zenital fotográfica. Instrumento destinado a estudar fotograficamente o movimento do pólo e a rotação da Terra, num determinado lugar. É o instrumento astronômico de mais alta precisão, permitindo a determinação do instante e a distância zenital da passagem pelo meridiano das estrelas próximas ao zênite. Compõe-se principalmente de uma luneta montada de tal modo que o seu eixo óptico coincide com a vertical do lugar. O feixe luminoso, após atravessar a objetiva da luneta, converge sobre um banho de mercúrio e volta, atravessando novamente a objetiva para convergir em um ponto acima da lente, onde pode existir um sistema de reflexão a 90º ou uma placa fotográfica. Tal sistema se baseia no princípio estabelecido, em 1854, pelo astrônomo inglês George Bidell Airy (1801-1892), de que a posição da imagem de uma estrela no plano focal não é afetada pela inclinação da objetiva, se um dos pontos nodais da objetiva está no plano focal. Após diversos aperfeiçoamentos, o astrônomo norte-americano Frank Elmore Ross (1874 -) instalou em 1911 um instrumento desse tipo, no Observatório Naval de Washington. No momento existem vários em todo o mundo para a determinação da hora e latitude, com erros prováveis,

respectivamente, de 0,005 e 0,06 segundos; tubo zenital. .

luneta zenital visual. Ver luneta zenital.

lunícola. Ver selenita.

Lunik. Termo russo dado ao satélite lançado para atingir a vizinhança da Lua ou para chocar-se contra ela; Limá.



Sondas soviéticas Lunik I, Lunik 2 e Lunik 3

Lunik 2. Ver Luna 2.

Lunik 3. Ver Luna 3.

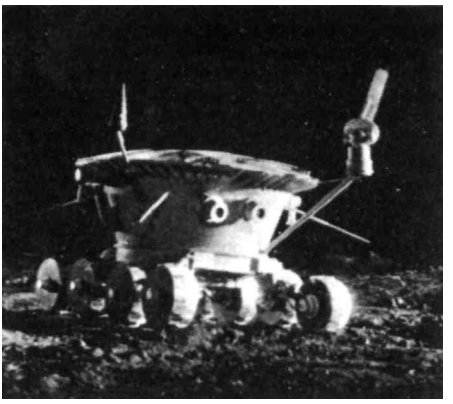
Lunique. Forma aport. de Lunik (q.v.).

lunissolar. Que depende simultaneamente das ações do Sol e da Lua.

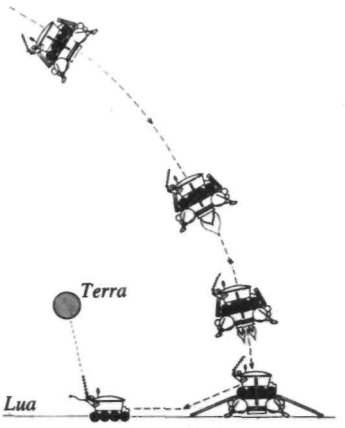
lunistício. Vocábulo sugerido por Joseph Lalande (1732-1807), na obra *Connaissance des temps de 1763,* para designar os limites de maior declinação que a Lua pode atingir. De fato, no fim de 9 anos e meio, a Lua se afasta do equador de 28º atingindo os lunistícios.

Lunocode. Forma aport. de Lunokhod (q.v.).

Lunokhod. Veículo de exploração lunar automático e teleguiado, enviado pelos soviéticos por intermédio da Luna 17 (q.v). A sua energia captada durante o dia



Lunokhod



Descida do Lunokhod na Lua

lunar, das radiações solares, através de baterias especiais, permitiu uma excursão de 10.540km, em 321 dias de atividades. O Lunokhod possuía duas câmaras direcionais; quatro câmaras panorâmicas; um radiômetro, destinado à análise do solo; um penetrômetro, destinado ao estudo da resistência do solo; um telescópio de raios X, destinado ao estudo das fontes de raio X, e um refletor *laser* de fabricação francesa, destinado à determinação da distância da Terra à Lua, desde o Observatoire du Pic-du-Midi; Lunocode.

Luotolaks. Aerolito howardito de 5g, caído a 13 de dezembro de 1813, em Luotolaks, próximo de Frederikshavn, Viborg, Finlândia.

lupa. Lente de aumento, em geral biconvexa. As lupas parecem ser uma descoberta muito antiga. Assim, encontraram-se algumas lupas nas ruínas de Nínive (Mesopotâmia). Os antigos empregavam algumas dessas lentes com o objetivo de ampliar objetos, assim como meio de produzir o fogo, através do que chamavam de vidro ardente.

Luponnas. Aerolito condrito de 15g, caído a 7 de setembro de 1753, em Luponnas, a 25km de Pont de Veyle, L'Aine, França.

Lupus. Constelação do hemisfério sul, compreendida entre as ascensões retas de 14h13min e 16h5min e entre as declinações de -29.8º e -55.3º; limitada ao sul por Circinus (Compasso) e Centaurus (Centauro);

a oeste por Centaurus (Centauro); ao norte por Libra (Balança) e Scorpius (Escorpião) e a leste por Norma (Regua). Apesar de ocupar uma área não muito extensa de 334 graus quadrados, Lupus apresenta uma notável abundância de estrelas de magnitude média. É facilmente reconhecível, em virtude de estar situada entre a estrela vermelha de Antares **e** as estrelas Guardas — Alfa e Beta da constelação do Centauro. Lupus, segundo a mitologia, é a imagem de Licaão (Licaon), rei sanguinário de Arcádia, que Júpiter transformou num animal feroz — o lobo que colocou no céu entre as estrelas; Lobo.



Constelação de Lupus

Lusaca, Ver Losaka.

Luscinia. Asteróide 713, descoberto em 18 de abril de 1911 pelo astrônomo austríaco J. Hellfrich, no Observatório de Sierra. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que significa rouxinol.

Lutécia. Aport. de Lutetia (q.v.).

Lutetia. Asteróide 21, descoberto em 15 de novembro de 1852, pelo astrônomo amador alemão Hermann Goldschmidt (1802-1866) em Paris. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que significa Paris, assim designado pelo astrônomo francês F.J.D. Arago (1786-1853) em homenagem à cidade onde foi descoberto; Lutécia.

Luther. Cratera lunar de 9,5km de diâmetro e 1.900m de profundidade, no lado visível (33ºN, 24ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), descobridor de 24 asteróides.

Luther, Karl-Theodor-Robert. Astrônomo alemão nascido em Schweidnitz a 16 de abril de 1822 e falecido em 1900. Estudou astronomia com Encke, em Berlim. No início esteve ligado ao Observatório de Breslau (1841), e depois ao de Berlim (1841). Foi diretor do Observatório Bilk, em Dusseldorf, de 1851 até a sua morte, quando seu filho Wilhelm o sucedeu. Foi um famoso descobridor de asteróides, antes dos tempos da fotografia: descobriu vinte e quatro entre 1852 e 1890. Elaborou trabalhos excelentes de cálculo de órbitas e publicou suas efemérides. Colaborou na confecção do *Atlas celeste* da Academia de Berlim.

Luthera. Asteróide 1.303, descoberto em 16 de março de 1928 pelo astrônomo alemão A. Schwassmann (1870-1964), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão R. Luther de Dusseldorf, que descobriu 24 asteróides entre 1852 e 1890.

Lutke. Cratera lunar, no lado invisível (17ºS, 123ºE), assim designada em homenagem ao almirante e explorador russo Fédor Petrovich Lutke (1797-1882), que acompanhou Golovine na viagem de circunavegação. (1817-1819) e depois explorou os mares árticos e as costas da Sibéria oriental.

Lutsk. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 38º,5 de latitude e 2º,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Lutsk, na URSS.

Luyten. Asteróide 1.964, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Houten e Gehrels no Observatório de Monte Palomar.

lúxon. Qualquer partícula, como por exemplo fótons ou nêutrons, que se deslocam em uma velocidade exatamente igual à da luz.

luz. Radiação eletromagnética entre cerca de 3.000 e 7.000Å de comprimento de onda; algumas vezes usada mais geralmente para outros comprimentos de onda de radiação no ultravioleta ou infravermelho.

luz anti-solar. Luminosidade difusa, muito fraca, que aparece no céu como mancha oval de 5 a 8º de diâmetro, sobre a eclíptica, na direção oposta ao Sol; luminosidade anti-solar, clarão anti-solar, *gegenschein* (al.), *counterglow* (ing.). Cf. luz zodiacal.

luz cinérea. Ver luz cinzenta.

luz cinzenta. Luminosidade que aparece no lado não iluminado do disco lunar quando a Lua é visível, sob a forma de um fino crescente. Esse fenômeno foi explicado por Kepler, em 1609, como sendo proveniente da luz que a Terra refletia sobre o disco lunar (reflexão secundária da luz solar). Com efeito, as fases da Terra vistas da superfície lunar são complementares das fases lunares, de modo que, quando é "Lua Nova" para os habitantes da Terra, é "Terra cheia" para os astronautas na Lua. Tal é a razão pela qual a luz cinzenta do hemisfério escuro da Lua, resultante da iluminação da Lua pela Terra, é brilhante logo depois da Lua nova e diminui com o avanço da fase crescente.

luz do céu noturno. Ver luminosidade do céu noturno.

luz do norte. Ver aurora boreal.

luz do **sul.** Ver aurora austral.

Luzin. Cratera do planeta Marte, de 115km de diâmetro, no quadrângulo MC-12, entre 26º de latitude e 328.5 de longitude. Tal designação é uma homenagem ao matemático russo N.N. Luzin (1883-1950).

Luznice. Asteróide 2.321, descoberto em 19 de fevereiro de 1980, pela astrônoma tcheca Z. Vávrová, no Observatório de Klet. Seu nome é uma alusão a um pequeno rio ao sul da Boêmia.



Luz zodiacal no Pic-du-Midi.

luz infravermelha. Luz na qual os raios jazem logo abaixo da extremidade vermelha do espectro visível.

luz terrestre. Luz refletida pela Terra no espaço, e que pode iluminar outros astros, especialmente a Lua.

luz zodiacal. Fraca luminosidade que se estende na região do zodíaco, depois do pôr-do-sol e antes de seu nascer, e que é produzida pela reflexão da luz solar em partículas meteoríticas que se localizam próximo ao plano de eclíptica.

Lyalya. Asteróide 2.164, descoberto em 11 de setembro de 1972 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à memória de Elena (Lyalya) Konstantinova Ubijvovk (1918-1942), estudante de astronomia na Universidade de Khirkov, que faleceu com outros membros da Resistência durante a Grande Guerra Patriótica (1941-1944).

Lycus. Sulco do planeta Marte, de 1.004km de diâmetro, no quadrângulo MC-8, entre 18 a 34º de latitude e 130 a 148º de longitude.

Lydia. Asteróide 110, descoberto em 19 de abril de 1870 pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrelly (1842-1926), no Observatório de Marselha. Seu nome é uma provável homenagem à Lídia, antigo reino da Ásia Menor, que teve papel proeminente na mitologia greco-romana; Lídia.

Lydina. Asteróide 1.028, descoberto em 6 de novembro de 1923 pelo astrônomo soviético V. Albitzky, no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem à esposa do descobridor.

Lyell. 1. Cratera lunar irregular de 32km de diâmetro aproximadamente, com as muralhas quase totalmente desintegradas, situada no lado visível (14ºN, 41ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 120km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude 70º e longitude 15º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao geólogo inglês Charles Lyell (1797-1875).

Lyell, *Sir* Charles. Geólogo inglês nascido em Kinnordy (Forfarshire), a 14 de novembro de 1797, e falecido em Londres a 22 de fevereiro de 1875. Filho de um destacado botânico, estudou geologia como *hobby,* mas logo a transformou no trabalho de sua vida. Fez uma série de viagens, duas aos EUA, e sobre geologia escreveu vários livros. Sua obra *Princípios de geologia* (1830-33), em três volumes, na qual desacreditou a escola das catástrofes, é um dos trabalhos fundamentais da moderna geologia.

Lyka. Asteróide 917, descoberto em 15 de setembro do 1915 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome e uma alusão a Lyka, heroína da novela *Quo Vadi:* (1896) do romancista polonês Henryk Sienkiewicz (1846-1916).

Lyman. Cratera lunar, no lado invisível (65ºS, 162ºE), assim designada em homenagem ao físico norte-americano Theodore Lyman (1874-1954).

Lyman. Ver série de Lyman.

Lyman, Theodore. Físico norte-americano nascido em Boston, a 23 de novembro de 1874, onde faleceu a 11 de outubro de 1954. Pioneiro na espectroscopia das regiões ultravioletas. Descobriu em 1906 uma série de linhas do espectro do hidrogênio, mais tarde designada com o seu nome. (Ver série de Lyman).

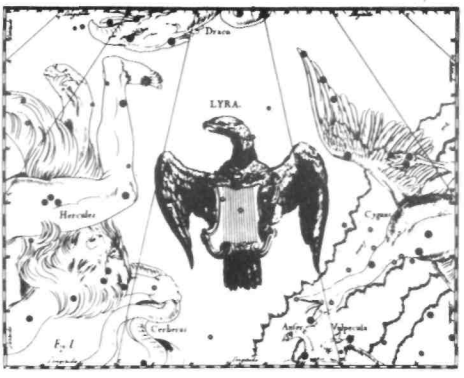
Lynden-Bell, O. Astrofísico inglês nascido em 5 de abril de 1935. Estudou no Clare College, Cambridge. Professor do Instituto de Astronomia da Universidade de Cambridge, ocupa-se de astronomia dinâmica, em especial das galáxias e aglomerados globulares.

Lynx. Constelação boreal compreendida entre as ascensões retas de 6h 13min e 9h40min, e as declinações de 33º.4 e 62º.0. Limitada ao sul pelas constelações de Cancer (Caranguejo), Gemini (Gêmeos) e Auriga (Cocheira), a oeste por esta última e Camelopardus (Girafa), ao norte por parte da última constelação e Ursa Major (Ursa Maior) e a leste por Ursa Major e Leo Minor (Leão Menor), ocupa uma área de 545 graus quadrados. Por não possuir nenhuma estrela de primeira magnitude, sua localização no céu não é fácil. Esta constelação foi estabelecida por J. Hevelius, em sua obra *Prodromus Astronomiae* (1690), como alusão ao Lince; Lince.

Lyot. 1. Asteróide 2.452, descoberto em 30 de março de 1981 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, no Observatório de Flagstaff. 2. Cratera lunar de 141km de diâmetro, no hemisfério visível (51ºS, 85ºE). 3. Cratera do planeta Marte, de 220km de diâmetro , no quadrângulo MC-5, latitude 50º e longitude 331º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrofísico francês Bernard Lyot (1897-1952), inventor do cronógrafo e do filtro polarizador monocromático, ou filtro de Lyot.

Lyot, Bernard Ferdinand. Astrônomo francês nascido em Paris, a 27 de fevereiro de 1897, e falecido no Cairo, em 2 de abril de 1952. Inventor do cronógrafo e do filtro polarizante monocromático (filtro de Lyot), destinados ao estudo da coroa solar fora dos eclipses. Ficou célebre também pela originalidade e elegância de suas técnicas de observação. Pesquisou a coroa solar e a polarização da luz dos planetas.

Lyra. Constelação boreal compreendida entre as ascensões retas de 19h12min e 19h26min, e as declinações de 25º.6 e 47º.7. Limitada ao sul pelas constelações de Vulpecula (Raposa) e Hercules (Hércules), a oeste por esta última, ao norte por Draco (Dragão) e a leste por Cygnus (Cisne), ocupa uma área de 286 graus quadrados. Apesar de muito pequena, sua forma característica e, especialmente, sua estrela de primeira magnitude Vega fazem-na muito fácil de ser reconhecida, longe da faixa mais luminosa da Via-Láctea. O primeiro nome grego desta constelação foi Chelys, "a carapaça da tartaruga", com a qual Hermes fez um instrumento de corda que foi oferecido a Orfeu. Após a trágica morte de Orfeu, as musas pediram a Zeus que pusesse a lira do poeta entre as constelações; Lira.



Constelação de Lyra

Lysippus. Ver Lisipo.

Lysistrata. Asteróide 897, descoberto em 3 de agosto de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Lisístrata (411 a.C), personagem principal da comédia do grego Aristófanes (450-386 a.C); Lisístrata.

Lysistrata. Ver Lisístrata.

Lyttleton, Raymond Arthur. Astrônomo inglês contemporâneo conhecido por suas pesquisas sobre cometas, cosmogonia, geofísica e astrofísica teórica. Um dos pioneiros da teoria do estado estacionário (q.v.) para a origem do universo.

Lysithea. Um dos dezesseis satélites do planeta Júpiter, com diâmetro de 20km e magnitude aparente de 18,6 na oposição, descoberto fotograficamente em 6 de julho de 1938 pelo astrônomo norte-americano S.B. Nicholson (1891-1963), no Observatório de Monte Wilson. Seu período de revolução é de 259,2188 dias e sua distância média ao planeta de 11.720.000km. Lisitéia, Júpiter X.

Lyyli. Asteróide 2.204, descoberto em 3 de março de 1943 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku.

M

M. 1. Ver catálogo Messier. 2. Ver estrela tipo M.

Ma'adim. Vale do planeta Marte, de 955km de diâmetro, no quadrângulo MC-23, entre -28º a -16º de latitude e 184º a 181º de longitude. Tal designação é uma alusão ao nome do planeta Marte entre os hebreus.

Maartje. Asteróide 1.353, descoberto em 13 de fevereiro de 1936 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à filha de B.C. Mekking.

Maasaw. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 40ºS, longitude 341ºW.

Maasym. Estrela de magnitude visual 4,41 e tipo espectral K3, situada à distância de 203 anos-luz; Masym, Misam, Lambda Herculis, Lambda de Hércules.

Maat. Cadeia de montanhas do planeta Vênus, com coordenadas entre 2ºS de latitude e 194ºE de longitude. Tal designação é referência a Maat, deusa egípcia da verdade e da justiça.

Mabella. Asteróide 510, descoberto em 20 de maio de 1903 pelo astrônomo norte-americano Raymond S. Dugan (1878-1940), no Observatório de Heidelberg.

Mabsuthat. Outro nome de Alsciaukat (q.v.).

macacão pressurizado. Vestimenta destinada a prover pressão sobre o corpo de modo que as funções respiratórias e circulatórias possam continuar normalmente, ou quase normalmente, sob condições de baixa pressão, tal como ocorre em grandes altitudes ou no espaço, sem o beneficio de uma cabine pressurizada.

Macau. Aerólito condrito de 11g, caído a 11 de novembro de 1836, em Macau, Rio Assu, província do Rio Grande do Norte, Brasil.

Macclesfield, George Parker, Conde de. Astrônomo inglês nascido em 1697 e falecido no Château de Shirbum, condado de Oxford, a 17 de março de 1764. Muito ligado à Bradley (q.v.), dedicou-se muito cedo à astronomia, tendo sido eleito membro da Sociedade Real de Londres. Construiu um observatório em Shirburn. Muito contribuiu para a reforma do calendário na Inglaterra desde 1572.

MacKinney. Aerólito condrito de 51.230kg, encontrado em 1870, a 12,8km a sudoeste de MacKinney, Texas, EUA.

Mach. 1. Cratera lunar de 180km de diâmetro, no lado invisível (18ºN, 149ºW), assim designada em homenagem ao físico austríaco Ernst Mach (1838-1916), que mostrou o papel da velocidade do som em aerodinâmica. 2. Ver número de Mach.

Mach, Ernst. Filósofo e físico austríaco nascido em Turas, Morávia, em 18 de fevereiro de 1838 e falecido em Haar, Baviera, a 19 de fevereiro de 1916. Efetuou pesquisas em acústica e aerodinâmica. Suas reflexões críticas sobre os fundamentos da mecânica, em 1883, influenciaram Einstein na elaboração, trinta anos mais tarde, da relatividade generalizada. Ver número de Mach e princípio de Mach.

Machaut. Cratera de Mercúrio de 105km de diâmetro, na prancha H-7, latitude -1º,5 e longitude 83º, assim designada em homenagem ao músico e poeta francês Guillaume de Machaut (c. 1300-c. 1377), iniciador das missas polifônicas dos séculos XV e XVI. Escreveu romances autobiográficos em verso e prosa, como os *Le Dit de la vérité,* onde relata os amores tardios do poeta com uma jovem.

Machholz (1978 XIII) Cometa descoberto em 12 de setembro de 1978 pelo astrônomo amador Don E. Machholz, em Los Gatos, Califórnia, EUA, com um telescópio de foco curto de 25cm de abertura. Foi encontrado a 2º sudoeste de Sirius, como um astro difuso de magnitude 11, dirigindo-se para o sul. A última observação foi efetuada em outubro, quando sua declinação austral era de 47º e sua magnitude 10,8.

Maclaurin. Cratera lunar de 50km de diâmetro, no hemisfério visível (2ºS, 68ºE), assim designada em homenagem ao matemático inglês Colin Maclaurin (1698-1746), continuador da obra de Newton 00 campo matemático.

Maclaurin, Colin. Matemático inglês nascido em Kilmodon, em fevereiro de 1698, e falecido em York em 14 de junho de 1766. Com a idade de 20 anos obteve em concurso a cadeira de matemática no Marischal College em Aberdeen. Mais tarde, sucedeu a James Gregory, em Edimburgo, e desenvolveu o trabalho matemático de Newton, Lagrange e Clairaut admiravam os seus trabalhos. Seu *Treatise of fluxions* (1745) resolveu vários problemas em astronomia. Seu ensaio sobre *Marés* (1724) recebeu um prêmio da Academia de Ciências, dividido com Euler e Bernouilli.

Maclear. Cratera lunar de 20km de diâmetro de 610m de profundidade, no lado visível (10ºN, 20ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo irlandês *Sir* Thomas Maclear (1796-1879).

Maclear, *Sir* Thomas. Astrônomo inglês nascido em Tyrone, Irlanda, em 17 de março de 1794, e falecido em Cape Town em 14 de julho de 1879. Estudou

medicina e depois astronomia. Construiu um observatório particular em Biggleswade (Bedfordshire). Em 1833, foi para o Observatório do Cabo, como astrônomo real, onde trabalhou em paralaxe estelar. Repetiu a medida de Lacaille do arco de meridiano, estendendo-o a um campo inexplorado.

Macrobius. Cratera lunar de 64km de diâmetro, com vários terraços em suas muralhas, situada no lado visível (21ºN, 46ºE) e assim designada em homenagem ao escritor grego Ambrosius. A.T. Macrobius (séc. IV d.C), que escreveu um comentário à obra O *sonho de Cipião,* de Cícero.

Macrobius, Ambrosius Aurelius Theodosius. Filósofo, filólogo e homem político dos fins do século IV e início do século V, nascido muito provavelmente na África, talvez na Numídia, nas proximidades de Hipona. Viveu às expensas do Imperador Teodósio. Disse que o latim foi para ele uma língua estrangeira, e o seu estilo sugere uma origem grega. No seu comentário sobre *O sonho de Cipião,* descreveu um vôo imaginário até às estrelas. Explicou que a Lua recebe a sua luz do Sol e discutiu a natureza da Via-Láctea, o movimento dos planetas e a música dos astros.

macroclima. Clima de uma grande região. Seus aspectos são estudados em larga escala, comparáveis às condições locais, obtidas por estações espalhadas numa grande área.

macroespículas. Espículas (q.v.) gigantes que têm sido observadas na região polar da cromosfera solar. Em alguns minutos elas alcançam alturas de cerca de 40.000km, quatro vezes maiores que as espículas comuns. Com uma temperatura média de 50.000ºK, possuem um tempo de vida mais longo que as espículas da ordem de 40 a 50 minutos.

macrometeorito. Meteoróide de massa suficientemente grande para atingir o solo terrestre.

macrometeorologia. Estudo dos processos atmosféricos responsáveis pelas diferenciações de macroclimas sobre a superfície terrestre.

macrossismo. Vocábulo introduzido pelo engenheiro francês Montessus de Ballore (1851-1923) para descrever os terremotos de amplitude normal. (Cf. megassismo e microssismo.) Ver região macrossísmica.

macula. Vocábulo latino usado pela UAI para designar uma mancha escura, na superfície do Sol ou de qualquer outro astro luminoso, que pode ser irregular; mancha. Plural: maculae.

Mácula Maguelânica. Ver Saco de Carvão.

Madeline. Asteróide 2.569, descoberto em 18 de junho de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell da Estação Anderson Mesa no Observatório de Lowell. Seu nome é uma alusão à heroína do poema *The Eve of St. Agnes* (A véspera do dia de Santa Inês), de John Keats (1795-1821).

Madler. 1. Cratera lunar de 28km de diâmetro e 2.670m de profundidade, no hemisfério visível (1 TS, 30ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-20, latitude -11º e longitude 357º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo e selenógrafo alemão Johann Heirich von Madler (1794-1874), autor de *Der Mond* e de um mapa da Lua.

Madler, Johann Heinrich von. Astrônomo alemão nascido em Berlim, a 29 de maio de 1794, e falecido em Hanover, a 14 de março de 1874. Iniciou sua vida no magistério de Berlim. Em 1824, encontrou o astrônomo e banqueiro alemão Wilhelm Beer (1797-1850), em cuja companhia iria realizar pesquisas em Berlim, no período 1834-1836, sobre a Lua e o Planeta Marte, publicando dois importantes livros: *Der Mond* (1837) e *Mappa Selenographica.* Mais tarde, em 1840, publicou um mapa de Marte, bem como assumiu a direção do Observatório de Dorpat, onde trabalhou até o fim da vida.

Madoc. Siderito octaedrito de 8g, encontrado em 1854 em Madoc Township, Ontário, Canadá.

Madrid. 1. Aerólito condrito de 1g, caído em 10 de fevereiro de 18%, em Madrid, Espanha. 2. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 48º,73 de latitude e 224º.40 de longitude. Tal designação é homenagem à capital da Espanha.

madrugada. 1. Intervalo de tempo correspondente às últimas horas da noite, antes do nascer do Sol. 2. Em meteorologia, período de tempo entre a meia-noite e as seis horas da manhã.

mãe. Corpo do astrolábio que possui um entalhamento ou chanframento circular onde se introduzem os tímpanos (q.v.) e a aranhã (q.v.).

Maedler. Ver Madler.

Maêmê. Aerólito condrito de 243g, caído em 10 de novembro de 1886, em Maêmê Hislugari, Satsuma, Japão.

Maestlin (1580). Cometa descoberto na China, em 1.º de outubro de 1580. No dia seguinte, Maestlin registrou-o como um objeto de brilho superior ao de Vênus, cuja magnitude era -3. Tycho-Brahe observou-o de 10 de outubro a 25 de novembro como astro vespertino e em 13 de dezembro, na parte da manhã, com a magnitude -2. Foi observado em 11 de janeiro de 1581, como objeto de magnitude 6, por Meine, em Knogsberg.

Maestlin. Cratera lunar de 7,1 km de diâmetro e 1.650m de profundidade, no lado visível (5ºN, 41ºW), ao norte do resto do circo Maestlin R, de 60km de diâmetro. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo e matemático alemão Michael Mëstlin ou Maestlin (1550-1631), mestre de Kepler, a quem introduziu no sistema heliocêntrico copernicano. Ver Maestlin, Michel.

Maffei 1. Objeto celeste muito distante que se encontra na direção da constelação de Cassiopéia, na região de I.C. 1805, e próximo à fonte de rádio 3C69. Possui um brilho muito pronunciado no infravermelho. Parece tratar-se de um membro do grupo local (q.v.).

Maffei 2. Objeto semelhante a Maffei 1, todavia menor e mais fraco. Este, como o anterior, foi descoberto pelo astrônomo italiano P. Maffei. Encontra-se a uma distância ainda maior que Maffei 1.

Mafra. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -44º,4 de latitude e 53º de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Mafra, no Estado de Santa Catarina, Brasil.

Mafuike. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter. Coordenadas aproximadas: latitude 15ºS e longitude 265ºW.

Magalhaens. Ver Magalhães.

Magalhães. 1. Cratera lunar de 38km de diâmetro, no lado visível (12ºS, 44ºE). 2. Cratera do planeta Marte de 110km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude -32º e longitude 174º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao grande navegador português Fernão de Magalhães (1480-1521), que realizou a primeira viagem de circunavegação. Ver também estrela de Magalhães.

Magalhães, Fernão de. Grande navegador português

nascido em Saborosa (Trás-os-Montes), cerca de 1480, e assassinado em uma luta com os nativos da ilha de Matam (Filipinas), em 27 de abril de 1521. De família nobre, a história de sua juventude é desconhecida. Foi o primeiro homem a contornar o Cabo Horn, no extremo meridional da América do Sul, e o primeiro europeu a entrar no Pacífico vindo do Atlântico (através do estreito que descobriu e que leva o seu nome), e o qual ainda retém a designação que lhe deu. Sua frota completou a primeira volta ao redor do mundo. Foi o primeiro a observar e descrever as Nuvens de Magalhães (q.v.).

Magalhães, João Jacinto de. Astrônomo, inventor e construtor de instrumentos matemáticos, nascido no Aveiro, Portugal, em 4 de novembro de 1722 e falecido em 7 de fevereiro de 1790, nos arredores da cidade inglesa de Islington. Pouco se conhece de sua infância e adolescência; sabe-se que o seu pai, Clemente de Magalhães Leitão, era primo de José de Magalhães Castel-Branco, quinto neto de Tiago de Magalhães, irmão mais velho do grande navegador Fernão de Magalhães. Aos onze anos entrou para a Congregação dos Cônegos Regrantes de Santo Agostinho, de Santa Cruz de Coimbra, com o nome de D. João de Nossa Senhora do Desterro. Sua fama era, entretanto, bem conhecida, pois quando o astrônomo francês Gabriel de Bory (1720-1801) veio a Portugal para observar o eclipse total do Sol, em novembro de 1753, procurou visitá-lo no Mosteiro. Em 1755, quando do terrível terremoto que destruiu Lisboa, João Jacinto encontrava-se nessa cidade. Existe, de sua autoria, uma descrição dessa catástrofe publicada no *Journal de Sçavans* (1759) e outra no *Journal d'Étranger* (1760). No primeiro, elogia o trabalho realizado, depois do terremoto, pelo Marquês de Pombal, com quem aliás trabalhou antes de sair de Portugal. De Paris, onde possivelmente esteve em 1760, foi para Londres, cidade em que os construtores ingleses de instrumentos gozavam de reputação mundial. Aí, em 1766, encomendou ao óptico inglês Jesse Ramsden (1735-1800), entre outros instrumentos, um octante e um sextante. Em breve a sua reputação foi tal que se tornou membro da Royal Society de Londres em 1774. Construiu, aperfeiçoou e inventou diversos instrumentos astronômicos, tais como pêndulas, balança de ensaio, uma pêndula para cegos, etc. Colaborou de 1778 a 1783 no *Journal de Physique,* editado pelo físico francês padre Jean François Pilatre de Rosier (1756-1785). Deixou várias obras, dentre elas: *Description des octants et sextants anglois, ou quarts de cercle à reflection, avec la manière de s'en servir et des les construir,* Paris, 1775; *Collection de différents traités sur des instrumens d'astronomie, Physique,* Londres, 1780; *Proeve eener nieuwe beschouwing over het elementaire vuur en de warmte der ligchamen,* Utrecht, 1780 (Ensaio sobre a nova teoria do fogo elementar e do calor dos corpos com descrição de novos termômetros). Seu sobrenome é registrado nas seguintes formas: Magalhaens, Magalhan, Magellano, Magalhanes, Maglhaens.

Magalhanes. Ver Magalhães.

Magallan. Ver Magalhães.

Magdalena. Asteróide 318, descoberto em 24 de setembro de 1891 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. A origem de tal designação é desconhecida.

Magellano. Ver Magalhães.

Maggini. Cratera do planeta Marte, de 140km de diâmetro, no quadrângulo MC-12, latitude 28º e longitude 350º, assim designada em homenagem ao astrônomo italiano Mentore Maggini (1890-1941).

Maggini, Mentore. Astrônomo italiano nascido em Empoli a 1890 e falecido em Collurania, perto de Teramo, a 8 de maio de 1941. Estudou o planeta Marte e foi o primeiro a contestar a existência dos canais. Mediu as estrelas duplas e constituiu um interferômetro de sua concepção. Escreveu diversas monografias e o livro *Il Planeta Marte* (1939).

Magini, Giovanni-Antonio. Astrônomo italiano nascido em Pádua, em 13 de junho de 1555 e falecido em Bolonha, a 11 de fevereiro de 1617. Tornou-se professor de matemática e astronomia em Bolonha. Publicou várias efemérides e tabelas úteis, mas seguiu Ptolomeu na teoria astronômica. Escreveu um trabalho sobre astrologia: *De Astrologiae ratione* (1607). Seu livro sobre a extração da raiz quadrada foi dedicado a Tycho, com o qual manteve correspondência. Tycho relutou em enviar o seu catálogo estelar para Bolonha porque o correio era muito difícil e incerto.

Maginus. 1. Cratera lunar de 163km de diâmetro, no hemisfério visível (50ºS, 6ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo italiano Giovanni A. Magini (1555-1617).

Magion. Asteróide 2.696, descoberto em 16 de abril de 1980 pelo astrônomo soviético L. Brozek no Observatório de Klet. Seu nome lembra o do primeiro satélite artificial tcheco, lançado junto com o Interkosmos 18 em 1978. Planejado para o estudo das relações entre a ionosfera e a magnetosfera, Magion examinou a estrutura especial do ELF e do fenômeno da onda E.

Magiste Syntaxis. Ver Almagesto.

Maglhaens. Ver Magalhães.

magnetic bremsstrahlung. Al. Ver radiação síncrotron.

magnestismo terrestre. Ver geomagnetismo.

magnetocauda. Ver cauda da magnetosfera.

magnetoganho. Zona do espaço compreendida entre a magnetopausa e a onda de choque magnetosférica (q.v.).

magnetógrafo. Instrumento destinado a estudar e registrar o campo magnético.

magnetógrafo solar. Espectrógrafo a grande dispersão, destinado à determinação da intensidade do campo magnético solar, por intermédio do efeito Zeeman.

magneto-hidrodinâmica. Estudo do comportamento de um fluido condutor em presença de um campo



Magnetômetro filar

magnético. A magneto-hidrodinâmica (MHD) pode ser considerada como uma aproximação da física dos plasmas para os fenômenos de baixa freqüência, quando é legítimo esquecer os efeitos de separação das cargas assim como as correntes de deslocamento.

magnetômetro. Instrumento destinado à medida de intensidade do campo magnético (declinação e inclinação magnéticas).

magnetometria. Estudo com base na medida das variações provocadas pelas rochas no campo geomagnético.

magnetopausa. Limite externo de magnetosfera que separa a zona de ação do campo magnético terrestre da do vento solar. A magnetopausa está situada a uma dezena de raios terrestres na direção do Sol, em relação à Terra, e a uma distância mal conhecida, superior a 500 raios terrestres, em direção oposta à do Sol, o que constitui a cauda da magnetosfera.

magnetosfera. Zona ao redor da Terra, além da ionosfera , na qual a taxa de ionização é próxima à unidade e as colisões são desprezíveis. Ela se estende por alguns milhares de quilômetros da Terra até a magnetopausa (q.v.), limite que a separa do espaço interplanetário.

magnetosferologia. Ciência que objetiva o estudo das magnetosferas.

magnetosferológico. Referente à magnetosferologia.

magnetron. Válvula a vácuo na qual os elétrons se movem sob a influência combinada de campos elétricos e magnéticos.

Magnitka. Asteróide 2.094, descoberto em 12 de outubro de 1971 pelo astrônomo soviético V. Piksaev, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma alusão à cidade de Magnitogorsk, um dos maiores centros metalúrgicos da URSS.

magnitude. Intensidade do fluxo de radiação que se recebe de um astro. Tal vocábulo é o único utilizado para caracterizar o brilho de um astro, e modernamente substitui a noção de grandeza dos antigos astrônomos. A escala de magnitudes visuais foi determinada de maneira a concordar com a escala de grandezas. A magnitude é caracterizada por um número positivo ou negativo, que é tanto maior quanto menor é o brilho do astro, e pode ser absoluta e aparente.

magnitude absoluta. Magnitude que teria uma estrela se fosse colocada a uma distância padrão de referência de 10 parsecs, o que exprimiria o seu brilho absoluto. A magnitude absoluta do Sol é de 4,85.

magnitude aparente. Magnitude de um astro obtida através da observação, independentemente de seu fluxo radiante intrínseco. Ela exprime o seu brilho aparente.

magnitude bolométrica. Magnitude de um astro obtida com o bolômetro, instrumento que não tem recepção seletiva em relação aos comprimentos de onda.

magnitude-decalagem espectral. Ver relação magnitude-desvio espectral.

magnitude espectroscópica. Magnitude absoluta de uma estrela, obtida pelo estudo de seu espectro, o que a caracteriza no diagrama Hertzprang-Russel (q.v.).

magnitude estelar. Magnitude aparente de um astro de disco aparente, quando referida à escala de magnitudes das estrelas.

magnitude fora da atmosfera. Magnitude aparente de uma estrela determinada pela aplicação da reta de Bouguer (q.v.).

magnitude fotográfica. Magnitude de uma estrela obtida com a utilização de uma chapa fotográfica comum, e que leva em conta, principalmente, os curtos comprimentos de onda.

magnitude fotovisual. Magnitude de uma estrela obtida com a utilização de chapas fotográficas especiais e filtros, levando-se em conta, principalmente, os comprimentos de onda mais sensíveis ao olho humano.

magnitude global. Magnitude de um conjunto de estrelas, ou de um objeto celeste de diâmetro aparente sensível, cujo valor é obtido atribuindo-se ao conjunto um aspecto estelar, ou pontual.

magnitude heterocromática. Magnitude de um astro obtida por um receptor que detecta uma faixa determinada.

magnitude hexacromática. Magnitude de uma estrela obtida pela utilização simultânea de seis faixas estreitas de radiação.

magnitude limite. A magnitude estelar mais fraca que um dado instrumento pode observar.

magnitude monocromática. Magnitude de uma estrela obtida utilizando-se apenas uma estreita faixa de radiação.

magnitude multicromática. Magnitude de um estrela obtida pela utilização simultânea de faixas estreitas de radiação. As magnitudes multicromáticas mais utilizadas modernamente são as hexacromáticas e as tricromáticas.

magnitude tricromática. Magnitude de uma estrela pela utilização simultânea de três faixas estreitas de radiação. Ver magnitude UBV.

magnitude UBV. Magnitude tricromática de uma estrela, obtida pela utilização de uma faixa ultravioleta, outra no azul e outra na região de maior visibilidade do olho humano.

magnitude visual. Magnitude de uma estrela obtida com um receptor de resposta idêntica à do olho humano.

magnitude zenital. Magnitude estelar de um meteoro suposto no zênite à altura de 100km.

Magnólia. Asteróide 1.060, descoberto em 13 de agosto de 1925, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à magnólia, árvore da família das magnoliáceas.

Magnya. Asteróide 1.459, descoberto em 4 de novembro de 1937, pelo astrônomo soviético Grigory Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis.

Magoeba. Asteróide 1.355, descoberto em 30 de abril de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Sua designação é homenagem a um chefe nativo da região norte do Transvaal, África do Sul, que deu seu nome também a um dos mais belos sítios dessa região, nas proximidades de Magorbaskloof.

Maguntia. Ver Moguntia.

Magura. Siderito octaedrito de 1,366kg encontrado em 1840, no distrito de Arva, norte da Hungria.

Magus. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 20ºN e longitude 24ºW. Tal designação é referência a Mago, chefe rútulo, rival de Enéias.

Mahler. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, na prancha H-6, latitude -19º e longitude 19º, assim designada em homenagem ao compositor e regente de orquestra judeu austríaco Gustav Mahler (1860-1911), autor de *Lieder* e de nove sinfonias (da décima, só compôs um movimento, o adágio).

Mahu. Nome de origem Polinésia que significa névoa

ou neblina, e que foi usado pelos polinésios para nomear as Nuvens de Magalhães (q.v.).

Maia, 1. Nome tradicional de uma das sete estrelas visíveis a olho desarmado do asterismo das Plêiades, cuja denominação científica é 20 Tauri. 2. Ver Maja.

Maidstone. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -41º,9 de latitude e 54º,1 de longitude.

Mailly, Nicolas-Edouard. Astrônomo belga nascido em Bruxelas em 1810 e falecido em Saint-Josse-ten-Noode em 1891. Foi colaborador de Quetelet (q.v.) no Observatório de Bruxelas. Ocupou-se também do ensino da astronomia na Escola Militar. Publicou um grande número de obras: *Les marés en Belgique* (1838); *L'Astronomie dans l'hémisphere austral et dans l'Inde* (1872), onde expõe que o Observatório do Rio de Janeiro foi fundado em 1780, pelos portugueses Sanches Dorta (ou D'orta) e Oliveira Barbosa; *Etude sur la vie et les Oeuvres de A. Quetelet* (1874), etc.

Main. 1. Cratera lunar de 51 km de diâmetro no hemisfério visível (81ºN, 10ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 115km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -77º e longitude 310º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês Robert Main (1808-1878).

Main, Robert. Astrônomo inglês nascido perto de Rochester, Kent, em 1808 e falecido em Radcliffe em 1878. Durante vinte e quatro anos, foi assistente-chefe no Observatório de Greenwich. Depois foi observador em Radcliffe (Oxford), onde editou o primeiro catálogo estelar de Radcliffe. Recebeu a medalha de ouro da Royal Astronomical Society e foi seu presidente de 1859 a 1861. Resumiu o primeiro trabalho sobre teoria e observação lunar e deu ênfase ao grande valor das *Tabelas lunares* de Hansen.

Mainz. Aerólito condrito de 39g, encontrado em 1850, próximo de Mainz, Grande Ducado de Hessen, Alemanha.

maio. 1. Quinto mês do calendário juliano e gregoriano, com 31 dias. Seu nome *maius* (q.v.), oriundo dos antigos calendários romanos, tem provocado uma grande polêmica. Para alguns autores, provém de Magestas, padroeira dos poderes do Estado e da magistratura. Outros associam-no a Magius, consagrando-o a uma das classes em que o poder romano havia dividido os seus súditos: *majus* seriam os anciãos ou maiores, que dessa forma seria homenageados anualmente. Existem autores que atribuem o nome a Maia, deusa boa, mãe de Mercúrio e filha do Rei Atlas. 2. Ver Maius.

Mairan. Cratera lunar de 41km de diâmetro, com muros ou bordos bem salientes que atingem em determinados pontos 4.500m de extensão. Situada no lado visível (42ºN, 43ºW), é uma das mais bem desenhadas crateras das Montanhas Jura (q.v.). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo francês Jean J. d'Ortous de Mairan (1678-1771) que estudou as auroras boreais.

Mairan, Jean Jacques d'Ortous de. Físico, astrônomo e escritor francês nascido em Béziers, a 26 de novembro de 1678, e falecido em Paris a 20 de fevereiro de 1771. Órfão aos 16 anos, possuidor de uma pequena fortuna, pôde se dedicar com toda a liberdade à sua educação, em especial às ciências exatas. Entrou para a Academia de Ciências de Paris, em 1718, tornando-se seu secretário perpétuo em 1740, quando sucedeu a Fontenelle. Escreveu sobre geofísica, luz zodiacal, etc. Sua principal obra, *Traité physique et historique de l'aurore boreale* (1731), contém a descrição da famosa aurora de outubro de 1726, vista então no sul, como em Cádiz.

Maius. Terceiro mês dos calendários romanos de Rômulo e Numa Pompílio, com 31 dias; maio (2).

Maja. 1. Asteróide 66 descoberto em 9 de abril de 1861, pelo astrônomo norte-americano Horace Tuttle (1829-1889), no Observatório de Cambridge (EUA). Seu nome é homenagem a uma das Plêiades, filhas de Atlas e da ninfa Plêione. Maia, na forma latina, prende-se à deusa do crescimento, festejada no mês de maio; Maia. 2. Vale do planeta Marte, de 398km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 16 a 21º de latitude e 49 a 57º de longitude. Tal designação é referência ao nome do planeta Marte entre os habitantes do Nepal.

Majuba. Asteróide 1.321, descoberto em 7 de maio de 1934 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão às Montanhas Drakensberg, no Natal, África do Sul.

Makariwa. Aerólito condrito cinza de 3g, encontrado em 1879, em Makariwa, próximo de Invercargill, Nova Zelândia.

Makharadze. Asteróide 2.139, descoberto em 30 de junho de 1970 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma alusão a Makharadze, cidade da Ucrânia.

Makover. Asteróide 1.771, descoberto em 24 de janeiro de 1968, pelo astrônomo soviético L. Chernykh no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à memória do astrônomo soviético Samuel Gdalevich Makover, do Instituto de Astronomia Teórica de Leningrado, onde, além de editor do anuário Efemérides de Pequenos Planetas, deixou importantes contribuições sobre o estudo das órbitas e perturbações nos asteróides.

Maksutov. 1. Asteróide 2.568, descoberto em 13 de abril de 1980 pelo astrônomo Z. Vavrova no Observatório de Klet. 2. Cratera lunar de 26km de diâmetro, no lado invisível (41ºS, 169ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao óptico soviético Dmitrii Dmitrievich Maksutov (1896-1964), que se dedicou à pesquisa da astronomia óptica e inventou os sistemas ópticos de meniscos catadióptricos.

Maksutov, Dmitrii Dmitrievich. Óptico soviético nascido em Odessa, a 23 de abril de 1896, e falecido em Leningrado, a 12 de agosto de 1964. Distinguiu-se por seu trabalho sobre óptica astronômica e, em especial, pela modificação que introduziu na câmara Schmidt. Ver telescópio de Maksutov.

maksutoviano. Relativo a Maksutov (q.v.).

Malabar. Asteróide 754, descoberto em 22 de agosto de 1906 pelo astrônomo germânico August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Malabar, província da Índia.

Malapert. Cratera lunar irregular de 55km de diâmetro, situada muito próxima do pólo sul, no hemisfério visível (85ºS, 13ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo, matemático e poeta flamengo Charles Malapert (1581-1630).

Malapert, Charles. Astrônomo, filósofo belga nascido em Mons, em 1581, e falecido em Vitória (Espanha), a 5 de novembro de 1630. Jesuíta, tornou-se professor de filosofia em Pont-à-Mousson, e de matemática em Donai. Foi um dos primeiros a observar as manchas solares e escreveu um pequeno tratado sobre elas.

Acreditava serem planetas que circulavam ao redor do Sol e chamou-os *Sidera Austríaca,* em homenagem ao soberano da Áustria. Também, fez um pequeno mapa da Lua.

Malauta. Asteróide 1.415, descoberto em 4 de março de 1937, pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem à sogra do descobridor.

mal-dos-astronautas. Distúrbio que afeta os escafandristas e os aviadores, causado pela redução de pressão barométrica e formação de bolhas de gás produzidas no corpo, caracterizado por dores nas extremidades, levando ocasionalmente à perturbação do sistema nervoso central e colapso neurocirculatório.

mal-do-espaço. Distúrbios que alguns astronautas ou cosmonautas sentem na ausência da gravidade, em virtude de alterações no mecanismo de balanço dos seus ouvidos. Tais efeitos em geral cessam após as primeiras horas no espaço.

Malik. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 34ºS, longitude 128ºW.

Mallet. Cratera lunar de 58km de diâmetro, adjacente ao Vallis Rheita, no hemisfério visível (45ºS, 54ºE), assim designada em homenagem ao engenheiro e geólogo irlandês Robert Mallet (1810-1881).

Mallet, aliás Mallet-Favre, Jacques André. Astrônomo e matemático suíço nascido em 23 de setembro de 1740, em Genebra, onde faleceu em 31 de janeiro de 1790. Acompanhou em Bale, em 1760, os cursos de Daniel Bernoulli do qual se torna amigo mais tarde. Durante suas viagens à França e à Inglaterra, relacionou-se com Lalande (q.v.), Bevis (q.v.), Maskelyne (q.v.), entre outros. Foi enviado, em 1768, à Ponoi (Lapônia) para observar a passagem de Vênus. Em 1770, retornou a Genebra, dedicando-se ao ensino de astronomia, quando obteve recursos para construir um observatório. Suas pesquisas estão publicadas em *Acta Helvetica* e nos anais das Academias de Londres, São Petersburgo, Bale, etc.

Mallet, Fredrik. Astrônomo e matemático sueco nascido em Estocolmo a 10 de março de 1757 e falecido em Upsal a 27 de junho de 1797. Após uma viagem de vários anos através da Inglaterra, Holanda e França foi nomeado astrônomo do Observatório de Upsal em 1757 e, professor em 1761. Em 1769, acompanhou os astrônomos franceses à Lapânia, para observar a passagem de Vênus. Defendeu as teorias de Klingenstérna contra d'Alembert.

Mallet, Robert. Engenheiro e geólogo irlandês nascido em 1810 em Dublin, onde faleceu em 1861. Projetou as pontes giratórias sobre o Shannon e construiu a Torre de Fastnet Rock. Apresentou à Academia Real Irlandesa um notável documento sobre *Dynamics of Earthquakes* e vários outros sobre o mesmo assunto à sociedade real da qual era membro honorário. Recebeu uma medalha da Sociedade Geológica de Londres por esta pesquisa e uma do Instituto dos Engenheiros Civis pelo seu documento sobre *Elasticity in Wrought Iron.*

Mallius. Ver Manilius.

Mally. Asteróide 1.179, descoberto em 19 de março de 1931, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Mally, nora do descobridor.

Malmquista. Asteróide 1.527, descoberto em 18 de outubro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo sueco K.G Malmquist (1893-1982).

malogro. Em pesquisa e aperfeiçoamento, teste de eficiência ou vôo incompleto de um míssil, resultante de falha de equipamento ou de um outro sistema que não esteja passando por teste. Em uma operação tática simulada ou real, é a falha de um míssil tanto no solo como em vôo; um míssil que por deficiência deixa de completar um vôo programado.

Malunga. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 74ºN e longitude 49ºW. Tal designação é referência ao deus criador e progenitor dos Yao, tribo banto.

Malva. Asteróide 1.072, descoberto em 3 de outubro de 1926 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a malva, planta da família das malváceas.

Malvern. Rádio-observatório fundado em 1948, em Malvern, ã altitude de 20m, pelo Royal Radar Establishment. Ocupa-se de estudos dos planetas, meteoros e fontes de rádio.

Malyi. Cratera lunar de 32km de diâmetro no lado invisível (22ºN, 150ºE), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Alexander L. Malyi (1907-1961).

Malzovia. Asteróide 749, descoberto em 5 de abril de 1913 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a S. I. Malzov, que além de ter edificado um pequeno observatório em Simeis, presenteou-o ao Observatório de Pulkova, em 1911.

Mamers. Vale do planeta Marte, de 628km de diâmetro , no quadrângulo MC-5, entre 32 a 39º de latitude e 338 a 345º de longitude. Tal designação é uma alusão ao nome do planeta Marte entre os oscos, povo sabélico da Itália antiga, nos Apeninos, cuja língua subsistiu por muito tempo na fala popular, até mesmo em Roma.

Manah. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -4º,55 de latitude e 33º,75 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Omã, na península arábica.

Manbhoom. Aerólito amphoterito de 18g, caído a 22 de dezembro de 1863, em Manbhoom, Índia.

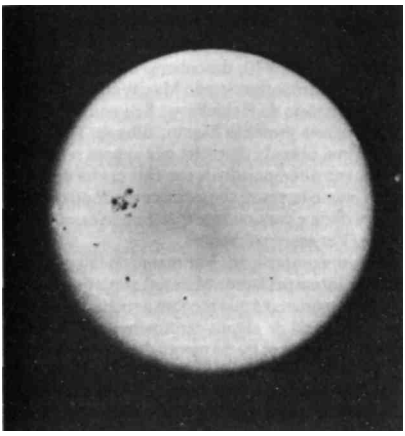
mancha. Ver mácula.

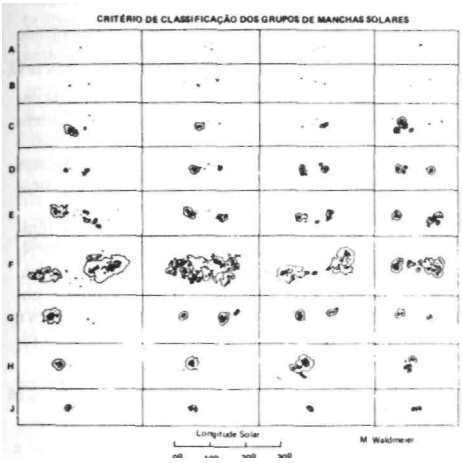
mancha branca. Marca superficial branca, de duração efêmera, que aparece em zonas de diferentes latitudes do planeta Saturno e que tem permitido a determinação do seu período de rotação.

mancha da Lua. Denominação vulgar dos mares, ou melhor, das planícies lunares que, pela sua tonalidade mais escura que as regiões elevadas da Lua, são conhecidas da poesia e mitologia de todos os povos; mar.

mancha estelar. Região de baixo brilho situada na superfície das estrelas, muito análoga às manchas solares.

mancha solar. Manifestação da atividade solar que se apresenta sob a forma de uma mancha escura ocupando uma pequena região do disco solar e fazendo em geral parte de um grupo de manchas. As manchas, cujas dimensões são de alguns milhares ou dezenas de milhares de quilômetros, surgem e evoluem em forma e posição para desaparecerem em tempo que varia de algumas horas a algumas semanas.





Classificação da Mancha Solar

Mancha vermelha. Marca superficial de coloração rósea, situada na zona temperada do sul do planeta Júpiter e que foi observada pela primeira vez, pelo astrônomo francês de origem italiana J.D. Cassini (1625-1712), em 1665. Sua constituição ainda não está suficientemente estabelecida, parecendo tratar-se de massa gasosa flutuante na superfície do planeta.



Grande mancha vermelha de Júpiter fotografada pela Voyager II no dia 6 de julho de 1979

Mancunia. Asteróide 758, descoberto em 18 de maio de 1912 pelo astrônomo inglês H.E. Wood (?-1946), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino de Manchester, cidade onde nasceu o descobridor.

Mandelstam. Cratera lunar de 34km de diâmetro no lado invisível (6ºN, 162ºE), assim designada em homenagem ao físico soviético Leonid I. Mandelstam (1879-1944).

Mandeville. Asteróide 739, descoberto em 7 de fevereiro de 1913 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Winchester. Seu nome é uma homenagem a Mandeville, cidade da Jamaica, onde o astrônomo norte-americano Edward C. Pickering (1846-1919) residiu durante sua permanência na Jamaica.

Manegaum. Aerólito chladnito de 1g, caído a 29 de junho de 1843, em Manegaum, Randeish, Índia.

Manfredi-Stancari (1707). Cometa descoberto, em 25 de novembro de 1707, pelos astrônomos italianos E. Manfredi (1674-1739) e Stancari, em Bolonha, como um objeto de primeira magnitude e uma pequena cauda. Foi descoberto independentemente em Paris por Cassini I (1625-1713) e J.P. Maraldi (1665-1729), em 28 de novembro. Foi observado em Bolonha até 13 de janeiro de 1708, quando deixou de ser observado a olho nu. Sua última observação deu-se em 23 de janeiro pelo telescópio.

Manfredi, Eustachio. Astrônomo italiano, nasceu em 20 de setembro de 1674, em Bolonha, onde faleceu em 15 de fevereiro de 1739/40(?). Após seu doutoramento em direito dedicou-se ao estudo das matemáticas, em particular, à astronomia e à hidráulica. Aos 24 anos já era professor de matemática, na Universidade da Bolonha e astrônomo do Observatório Nacional desta cidade, do qual foi nomeado diretor, em 1711. Escreveu inúmeros trabalhos científicos, em grande parte sobre astronomia. Não poderíamos deixar de citar a elegância da forma e elevação de pensamento de sua poesia. Descobriu o cometa 1.707.

Mangala. Vale do planeta Marte, de 272km de diâmetro, no quadrângulo MC-16, entre -4º a -9º de latitude e 150 a 152º de longitude. Tal designação é uma alusão ao nome do planeta Marte na língua sânscrita, idioma sagrado e literário da Índia pertencente ao grupo indo-europeu.

Manilio. Ver Manilius.

Manilius. Cratera lunar de 39km de diâmetro e 3.050m de profundidade, com terraços e picos centrais, no lado visível (14ºN, 9ºE). Seu nome é uma homenagem ao poeta romeno Manilius (séc. I d.C), autor de *Astronômica,* poema em cinco livros que contém a descrição das constelações conhecidas na época; Manilio.

Manilius. Poeta latino do século I de nossa era. Quase nada conhecemos desse escritor além de sua obra *Astronômica,* poema sobre astronomia e astrologia do seu tempo, em cinco livros, dedicado ao imperador Augusto. Seu próprio nome é duvidoso, pois o poema era anônimo nos velhos manuscritos; nos mais recentes ora é escrito sob as formas *Mallius, Manlius* e mais freqüentemente *Manilius.* O que possuímos são dados sobre o tempo e o país do poeta. Foi contemporâneo de Augusto e de Tibério, como se verifica pelas numerosas alusões que faz de fatos históricos: Manilius escreveu nos anos que precederam ou se seguiram à morte de Augusto. Não existe muita dúvida de que viveu na África. *Astronômica* é um tratado de

astronomia e astrologia em versos, no qual se inclui uma descrição das constelações antigas, como se encontram em Aratus (q.v.). Manilius supôs que o pólo sul era circundado por constelações semelhantes às do norte. A primeira edição da *Astronômica* foi feita em Nuremberg, em 1473, por Regiomontanus (Müller), sob o título: *Manilii Astronomicon libri* v. Este livro foi traduzido para o inglês, em 1675, pelo escritor E. Sherbourne, e para o francês em 1786 pelo astrônomo A.C Pingré.

Manjedoura. Denominação popular do aglomerado aberto de Praesepe. (q.v.) situado na constelação de Câncer.

Manlius. Ver Manilius.

Manners. Cratera lunar de 15km de diâmetro e 1.710m de profundidade, no lado visível (4ºN, 20ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e almirante inglês Russell Henry Manners (1800-1870).

Manners, Russell Henry. Astrônomo inglês nascido em 1800 em Londres, onde faleceu em 1870. Entrou para o Colégio Real Naval com a idade de 13 anos. Serviu nas Índias. Retirou-se do serviço ativo em 1849. Muito interessado em ciência, atuou como secretário da Royal Astronomical Society, durante dez anos, e depois como secretário estrangeiro até 1869, quando foi eleito seu presidente.

Mannucci. Asteróide 2.219, descoberto em 13 de junho de 1975 pelo astrônomo do Observatório Felix Aguilar em El Leoncito.

Manoid. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 33ºN e longitude 2ºW. Tal designação é referência a Manoid, divindade de Negrito, na Península Malaia, onde foi a deusa progenitora.

manômetro. Instrumento destinado a medir a força de pressão de um gás. O manômetro de ar comprimido foi inventado no século XVII pelo físico francês Edme Mariotte (1620-1684); o inventor do manômetro de ar livre, contemporâneo do anterior, é desconhecido.

manômetro de Bourdon. Manômetro metálico com espirais ocas criado por volta de 1835 pelo físico austríaco Schinz, cuja realização prática foi efetuada pelo engenheiro francês Eugène Bourdon (1808-1884), com o objetivo de testar as caldeiras das máquinas a vapor. Ver barômetro aneróide.

Mansart. Cratera de Mercúrio de 75km de diâmetro, na prancha H-1, latitude 73º,5 e longitude 120ºW, assim designada em homenagem ao arquiteto francês Jules Hardouin Mansart (c. 1646-1708). Construiu o Palácio La Vrillière (Banco de França), a fachada do Palácio Carnavalet, parte do Val-de-Grâce, a ala Gastond'Orléans do castelo de Blois, o castelo de Maison, etc.

Mansur. Cratera de Mercúrio de 75km de diâmetro, na prancha H-3, latitude 47º,5 e longitude 163º, assim designada em homenagem ao pintor indiano Mansur (séc. XVIII).

mantenabilidade. Probabilidade de colocar em estado de funcionamento, em limites de tempo específicos, um material que seja objeto de uma intervenção de manutenção quando esta é efetuada segundo os métodos prescritos e nas condições fixadas.

manter uma posição. Ação visando a manter o centro de massa de um satélite em uma posição definida por uma lei específica; manter um posto.

manter um posto. Ver manter uma posição.

Manti. Cratera do planeta Marte, de 15km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -3º,65 de latitude e 37º,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Manti, nos EUA.

Manto. Asteróide 870, descoberto em 12 de maio de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à lendária profetisa Manto, filha de Tirésias.

manto. Uma camada de rocha que separa o núcleo de um planeta diferenciado de sua fina crosta de superfície. O manto terrestre começa a cerca de 40km abaixo da superfície e continua até quase meio caminho até o centro. Ver manto terrestre.

manto de decomposição. Ver manto de intemperismo.

manto de intemperismo. Material superficial que sofreu intemperismo e que recobre a rocha fresca. A sua espessura varia de alguns centímetros até dezenas de metros. O solo é parte do manto de intemperismo. Às vezes, porém, correspondente ao manto inteiro. Quando o manto se constitui de material originário da rocha fresca imediatamente subjacente, chama-se residual; de outro modo, chama-se transportado; manto de decomposição. Cf.: regolito.

Mantos Blancos. Siderito octaedrito de 8g encontrado em 1876, em Monte Hicks, deserto de Atacama, Chile.

manto terrestre. Camada do globo terrestre situada entre as descontinuidade de Mohorovicic e de Gutenberg (q.v.). Freqüentemente subdividido em manto superior, constituído presumivelmente de silicatos "compactos" como olivina, e o manto inferior, constituído provavelmente de sulfetos e óxidos.

Manua Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 35ºN, longitude 322ºW. Tal designação é alusão a Manua, divindade etrusca muito comum entre os antigos povos da Itália. Acredita-se que fosse a mãe dos Lares e dos Manes. No tempo de Tarquínio, crianças recém-nascidas eram sacrificadas em sua intenção.

manutenção. Manter em bom estado de funcionamento um aparelho ou instalação. Ver telemanutenção.

Manzi. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -22º,3 de latitude e 27º,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Manzi, na Birmânia.

Manzini, Carlo Antonio. Astrônomo italiano nascido em Bolonha, onde faleceu em 1677. Doutor de filosofia pela Universidade de Bolonha, foi grande amigo de Riccioli (q.v.). Publicou tabelas astronômicas, fez várias observações e escreveu diversos trabalhos científicos, inclusive um sobre halos solar e lunar. Na arte de desenhar lentes foi um perito, tanto teórico quanto prático, como é evidenciado em seus escritos, especialmente *L'Occhiale all'Occhio.* Foi admirado por Eustachio Divini, conhecido construtor de telescópios na época.

Manzinus. Cratera lunar de 98km de diâmetro, no hemisfério visível (68ºS, 27ºE), assim designada em homenagem ao filósofo e astrônomo italiano Carlo A. Manzini (1599-1677).

mapa comparativo de orientação. Orientação de um veículo em vôo por meio de um filme de radar previamente obtido por um vôo de reconhecimento, sobre o terreno da rota.

mapa conforme. Desenho do espaço-tempo, elaborado segundo determinadas regras matemáticas, que revela ou representa graficamente toda região do espaço-tempo.

maquete. Montagem que representa, no todo ou em

parte, um engenho espacial e que se realiza com o objetivo de teste ou demonstrações. As maquetes podem ser de estrutura, térmicas e de identificação. Ver modelo de identificação.

Máquina pneumática. Ver Antlia.

mar. Uma das áreas lisas sobre a Lua ou em alguns dos outros planetas.

Maraldi. 1. Cratera lunar de 40km de diâmetro, no lado invisível (19ºN, 35ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 115km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude -62º e longitude 32º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo italiano Giovanni Domenico Maraldi (1707-1788), assistente de Domenico Cassini (q.v.).

Maraldi (1748 I). Cometa descoberto por Hallerstein e Gaubil (1689-1759), em Pequim, na manhã de 26 de abril, como um astro de magnitude 3 e uma cauda de 1 grau de comprimento. Nos fins de junho, tornou-se visível unicamente através de telescópios. Na Europa foi observado em Greenwich, Amsterdam e Paris. Maraldi observou-o em 9 de maio, estimando-o mais brilhante que a nebulosa de Andrômeda e com uma cauda de 2 graus de comprimento.

Maraldi, Jacques Philippe. Astrônomo francês de origem italiana, nasceu em Perinaldo (Condado de Nice) a 21 de agosto de 1665 e faleceu, em Paris, a 1.º de dezembro de 1729. Sobrinho de Domenico Cassini (q.v.), que o chamou a Paris em 1687. Admitido na Academia das Ciências de Paris em 1694, ocupou-se, de 1700 a 1718, de trabalhos da meridiana e triangulação de França. Após estas viagens, Maraldi passou o resto da vida no Observatório de Paris, elaborando um catálogo das estrelas fixas que não concluiu e deixou em forma de manuscritos. Nas *Mémoires de l'Academie des Sciences* encontram-se diversas observações e outras comunicações importantes para a história da astronomia. Foi um dos descobridores do cometa La Hire-Maraldi-Bianchini (1702).

Maraldi, Jean-Dominique (ou Giovanni Domenico). Astrônomo francês de origem italiana, nasceu em Perinaldo (Condado de Nice), em 17 de abril de 1709, e faleceu em Paris a 14 de novembro de 1788. Sobrinho de Jacques Philippe Maraldi, é primo dos Cassini, pertenceu à Academia de Ciências de Paris desde 1731. Colaborou na elaboração da Carta de França com Cassini de Thury. Pesquisador, trabalhador, introvertido, editou a *Connaissance des Temps* de 1735 a 1760. Depois da morte de Lacaille, completou e publicou seu atlas das estrelas do hemisfério sul. Continuou suas pesquisas sobre os satélites de Júpiter, depois de se aposentar, retirando-se para a terra natal. Foi um dos primeiros astrônomos franceses que calcularam as órbitas dos cometas dentro de um método conveniente.

Mar Austral. Aport. de Mare Australe (q.v.).

Maravilha da Baleia. Tradução portuguesa da expressão latina Mira-Ceti.

Maravilha do Céu. Tradução portuguesa da expressão Mira-Celi, corruptela de Mira-Ceti (q.v.).

Marbach. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-3, entre 35 a 53º de latitude e 90 a 62º de longitude.

Marbachia. Nom. cient. Asteróide 565, descoberto em 9 de maio de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Marbach, Alemanha, onde nasceu o poeta e dramaturgo alemão Friedrich Schiller (1759-1805).

Marcab. Ver Markab.

Marcabe. Aport. de Markab **(q.v.).**

Marceline. Asteróide 1.730, descoberto em 17 de outubro de 1936, pelo astrônomo francês M. Laugier (q.v.) no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem a Marceline, personagem do romance *O imoralista* (1902) do escritor francês André Gide (1869-1951).

Marcelle. Asteróide 1.300, descoberto em 10 de fevereiro de 1934 pelo astrônomo francês G. Reiss (1904-1964), no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem à segunda filha do descobridor.

March. Cratera de Mercúrio de 55km de diâmetro, no quadrângulo H-3, latitude 31º,5 e longitude 176º, assim designada em homenagem ao poeta catalão Ausías March (c. 1395-1459), de inspiração petrarquista em seus cantos de amor. Influiu na poesia castelhana do séc. XVI.

marcha. Ver marcha de um relógio.

Marchab. Outro nome de Markab (q.v.).

marcha de um cronômetro. Variação da correção em um intervalo de tempo determinado, em geral a unidade de tempo.

marcha de um relógio. Variação do estado de um relógio em um dia; marcha diurna; marcha.

marcha diurna. Ver marcha de um relógio.

Marcial. Cratera de Mercúrio de 45km de diâmetro, na prancha H-1, latitude 69º e longitude 178º, assim designada em homenagem ao poeta latino Marcus Valerius Martialis (c. 40 - c. 104), amigo de Plínio, o Jovem. Escreveu 15 livros de *Epigramas,* de tradição alexandrina.

marciano. Relativo ao planeta Marte; marciático.

marciático. Ver marciano.

Marci von Kronland. Cratera lunar, no lado invisível (22ºN, 169ºW), assim designada em homenagem ao médico particular do imperador Fernando III, que realizou trabalhos em matemática e física.

marco. Antiga unidade de peso que equivalia a 229,825 gramas. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862.

marco de triangulação. Elemento de caráter permanente que assinala num terreno a posição de um ponto pertencente a uma triangulação, cujas coordenadas foram estabelecidas com relação ao ponto *datum* de controle horizontal.

Mar Conhecido. Ver Mare Cognitum (q.v.).

Marconi. Cratera lunar, no lado invisível (9ºS, 145ºE), assim designada em homenagem ao físico italiano Guglielmo Marconi (1874-1937), primeiro a realizar ligações por meio de ondas hertzianas (Prêmio Nobel de Física, 1909).

Marconi, Guglielmo. Inventor italiano que nasceu em Bolonha em 25 de abril de 1874 e morreu em Roma em 20 de julho de 1937. De 1896 a 1900 aperfeiçoou a técnica das comunicações radioelétricas. Em 1901, conseguiu receber, na Terra Nova, sinais emitidos na Inglaterra. No ano seguinte, Heaviside e Kennelly explicaram o fenômeno pela existência de uma camada refletora (ionosfera) na alta atmosfera. Recebeu, em 1909, o Prêmio Nobel da Física, conjuntamente com o físico alemão Karl Ferdinand Braun (1850-1918) que, em 1897, inventou o oscilógrafo eletrônico.

Marconia. Asteróide 1.332, descoberto em 9 de janeiro de 1934 pelo astrônomo italiano L. Volta (? -1952), no Observatório de Turim. Seu nome é uma homenagem ao físico italiano Guglielmo Marconi (1874-1937).



Marconi

março. 1. Terceiro mês do calendário juliano e gregoriano, com 31 dias. Seu nome provém do primeiro mês dos antigos calendários romanos, Martius (q.v.), assim designado em homenagem a Marte, deus da guerra, e de quem Rômulo, fundador de Roma, se considerava filho. 2. Ver Martius.

Marco Polo. Resto de uma alongada cratera lunar de 23 x 21km, no lado visível (15ºN, 2ºW), assim designada em homenagem ao viajante veneziano Marco Polo (1254-1324), que viajou pela Ásia Central, China, Mongólia, Java, Sumatra, Madagáscar, etc.

Marco Polo. Ver Polo, Marco.

Mar da Fecundidade. Ver Mare Fecunditatis (q.v.).

Mar da Ingenuidade. Ver Mare Ingenii (q.v.).

Mar da Margem. Ver Mare Marginis (q.v.).

Mar da Serenidade. Ver Mare Serenitatis (q.v.).

Mar da Tranqüilidade. Ver Mare Tranquillitatis (q. v.).

Mar das Chuvas. Ver Mare Imbrium.

Mar das Crises. Ver Mare Crisium.

Mar da Serpente. Ver Mare Anguis.

Mas das Espumas. Ver Espumais (q.v.).

Mar das Nuvens. Ver Mare Nubium (q.v.).

Mar das Ondas. Ver Mare Undarum (q.v.).

Mar das Serpentes. Ver Mare Anguis (q.v.).

Mar de Humboldt. Ver Mare Humboldtianum (q.v.).

Mar de Moscou. Ver Mare Moscoviensis (q.v.).

Mar de Smith. Ver Mare Smythii (q.v.).

Mar do Frio. Ver Mare Frigoris (q.v.).

Mar do Néctar. Ver Mare Nectaris (q.v.).

Mar dos Humores. Ver Mare Humorum (q.v.).

Mar dos Sonhos. Ver Mare Somnii.

Mar dos Vapores. Ver Mare Vaporum (q.v.).

Marduk. Vulcão de Io, satélite de Júpiter, com 195km de diâmetro, coordenadas aproximadas: latitude 28ºS, longitude 210ºW. Tal designação é alusão a Marduk, o mais antigo dos deuses, venerado comare. Lat. Ver mar lunar.

maré. 1. Movimento periódico das águas, pelo qual elas se elevam ou se abaixam em relação a uma referência fixa no solo. É produzido pela ação conjunta da Lua e do Sol, e, em muito menor escala, pela ação dos planetas. Sua amplitude varia para cada ponto da superfície terrestre, e as horas de máximo (preamar) e mínimo (baixa-mar) dependem fundamentalmente das posições daqueles astros. 2. Deformação do solo terrestre sob a influência da Lua e do Sol; maré terrestre. 3. Deformação de um astro sob a ação de outro como, por exemplo, no caso das estrelas duplas cerradas.

maré aérea. Ver maré atmosférica.

Marc Anguis. Estreito e sinuoso vale lunar situado a nordeste do Mare Crisium, no lado visível (23ºN, 66ºE). Seu nome foi sugerido pelo selenógrafo alemão Julius H. Franz (1847-1913); Mar da Serpente.

maré atmosférica. Variação da altura da atmosfera, devido à ação gravitacional da Lua e do Sol, e análoga à que se produz nos mares e oceanos. Essas oscilações ocorrem duas vezes ao dia, na atmosfera terrestre.

Mare Australe. Planície lunar situada no limbo oriental do hemisfério visível (50ºS, 95ºE); Mar Austral.

maré baixa. Ver baixa-mar.

maré clinométríca. Variação da direção da vertical em relação ao solo, provocada pela atração lunissolar.

Mare Cognitum. Lat. Pequena planície lunar situada no hemisfério visível (10ºS, 23ºW); foi assim denominada em virtude dessa região ter sido explorada pelo Ranger VU; Mar Conhecido.

Mare Crisium. Lat. Planície lunar de forma sensivelmente circular situada a noroeste do hemisfério visível (16ºN, 59ºE). Seu diâmetro médio é de 500km. Sua superfície é de 180.000km^2 e está atapetada de crateras, das quais a mais importante é a de Picard; Mar das Crises.

Marecs. Ver satélites marítimos.

maré da crosta. Ver maré terrestre.

maré de águas mortas. Ver maré de quadratura.

maré de águas vivas. Ver maré de sizígia.

maré de quadratura. Baixa-mar que ocorre com a Lua e o Sol em quadratura, fazendo com que o mínimo seja mais baixo que o usual; maré de águas mortas, água-morta.

maré descendente. Ver vazante da maré.

maré de sizígia. Preamar que ocorre com o Sol e a Lua em conjunção ou oposição, o que faz com que o máximo seja mais alto que o normal; maré de águas vivas, água-viva.

maré direta. Maré formada do lado da Terra onde se encontram simultaneamente o Sol e a Lua.

Mare Fecunditatis. Lat. Planície lunar de aspecto sombrio, que se estende sobre 1.000km do norte ao sul e 700km de este a oeste do hemisfério visível (6ºS, 51ºE). Sua superfície de 400.000km^2 está atapetada de crateras e ranhuras; Mar da Fecundidade.

Mare Frigoris. Lat. Planície lunar que ocupa uma grande extensão de 260.000 km^2 da região boreal do hemisfério visível (55ºN, 6ºE); Mar do Frio.

marégrafo. Instrumento destinado ao registro de nível médio da água nas costas marinhas, a qualquer hora, com o objetivo de estudar as suas variações. Foi inventado, em 1847, pelo engenheiro hidrógrafo da marinha Antoine Marie-Remi-Chazallon (1802-1872); mareógrafo, espia-maré (bras.). Cf. marêmetro, limnígrafo.

maregrama. Gráfico que se obtém com o marégrafo.

maré gravimétrica. Variação da intensidade do campo e gravidade da Terra provocada pela atração lunissolar.

Mare Humboldtianum. Lat. Planície lunar situada próximo ao limbo (56ºN, 82ºE) e portanto freqüentemente invisível em virtude da libração. Existem picos

muito altos de até cerca de 5.000m na sua margem oeste; Mar de Humboldt.

Mare Humorum. Lat. Planície lunar que ocupa uma superfície de 130.000km^2 da região sudeste do hemisfério visível (24ºS, 38ºW); Mar dos Humores.

Mare Imbrium. Lat. Maior planície da superfície lunar situada no hemisfério visível (35ºN, 15ºW). A área ocupada é de 887.000km^2, isto é, três vezes maior que a do Mare Serenitatis e cinco vezes a do Mare Crisium; Mar das Chuvas.

Mare Ingenii. Lat. Planície lunar situada no hemisfério invisível (34ºS, 164ºE); Mar da Ingenuidade.

maré lacustre. Maré das águas dos grandes lagos.

Mare Marginis. Lat. Planície lunar, situada no limbo oeste (12ºN, 88ºE). Ora é visível ora invisível em virtude da libração; Mar da Margem.

marêmetro. Instrumento destinado a medir o nível médio de águas nas costas marinhas; mareômetro.

maré montante. Ver fluxo da maré.

Mare Moscoviensis. Lat. Planície lunar, situada no hemisfério invisível (34ºS, 164ºE) e revelada pelo Lunik 3; Mar de Moscou.

maremoto. Grande agitação do mar provocada pelas oscilações sísmicas. Em alto mar a sua amplitude é reduzida mas ao rebentar na costa pode ultrapassar 30m de altura; tsunami.

Mare Nectaris. Lat. Pequena planície lunar de 300km de lado; poderia ser considerada um enorme golfo do Mare Tranquillitatis. Está situada no hemisfério visível (15ºS, 35ºE); Mar do Néctar.

Mare Nubium. Lat. Extensa planície lunar, situada no hemisfério visível (22ºS, 15ºW) e onde se encontram inúmeras grandes crateras; Mar dás Nuvens.

mareógrafo. Ver marégrafo.

mareômetro. Ver marêmetro.

maré oposta. Maré que se produz do lado da Terra oposto àquele onde se acham simultaneamente o Sol e a Lua.

Mare Orientale. Lat. Planície lunar situada no hemisfério invisível (20ºS, 95ºW); Mar Oriental.

Mareotis. Fossa do planeta Marte, de 1.487km de diâmetro, no quadrângulo MC-3, entre 35 a 53º de latitude e 90 a 62º de longitude.

Mare Serenitatis. Lat. Imensa planície lunar de forma circular, com diâmetro de quase 700km, situada no hemisfério visível (27ºN, 18ºE); Mar da Serenidade.

Maresjev. Asteróide 2.173, descoberto em 22 de agosto de 1974, pela astrônoma soviética L.V. Juravleva, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem ao veterano de guerra soviético Alexej Petrovich Maresjev, cuja morte heróica está descrita na novela *A história* de um *homem de verdade,* do escritor soviético B. Polevoi.

Mare Smythii. Lat. Planície lunar, situada sobre o limbo oeste dos dois lados do equador (1ºN, 86ºE) e alternadamente visível e invisível em virtude da libração. Pelas fotografias do Lunik 3 foi possível concluir que a sua forma é análoga à do Mare Crisium. Seu nome é homenagem a Charles Piazzi Smyth (1819-1900); Mar de Smith.

Mare Spumans. Lat. Planície lunar situada no hemisfério visível (1ºN, 66ºE); Mar das Espumas.

maré sólida. Ver maré terrestre.

maré terrestre. Movimento periódico ascendente e descendente da crosta terrestre, produzido pela ação conjunta da Lua e do Sol; maré sólida, maré da crosta.

Mare Tranquillitatis. Lat. Planície lunar situada no hemisfério visível (10ºN, 31ºE). Nesse mar encontra-se a Statio Tranquillitatis (Base da Tranqüilidade), local da primeira descida do homem na superfície da Lua, em 20 de julho de 1969; Mar da Tranqüilidade.

Mare Undarum. Lat. Planície lunar situada no hemisfério visível (7ºN, 69ºE); Mar das Ondas.

Mare Vaporum. Lat. Planície lunar situada no hemisfério visível (14ºN, 3ºE), cujo nome sugere a existência de névoa, de acordo com as observações primitivas; Mar dos Vapores.

maré vazia. Ver baixa-mar.

maré vermelha. Região do oceano, lago ou rio em que a água se torna avermelhada ou pardacenta. A sua coloração provém de minúsculos animais ou plantas que, ao se reproduzirem intensamente num período muito curto, provocam o seu aumento em milhões. As marés vermelhas, no Brasil, têm aparecido na costa das Regiões Leste e Sul. A maioria das marés vermelhas não são nocivas. Algumas, causadas por dinoflagelados (seres unicelulares marinhos), segregam um veneno que paralisa e mata os peixes, quando estes absorvem quase totalmente o oxigênio da água. As áreas coloridas podem variar de alguns metros quadrados até mais de 2.500km^2, durando de poucas horas a vários meses.

Marfic. Ver Marfik.

Marfak. 1. Estrela dupla de magnitude visual aparente 5,17 e tipo espectral G5, situada a 25 anos-luz; Mu Cassiopéiae, Mu de Cassiopéia. 2. Estrela de magnitude visual aparente 4,33 e tipo espectral A7, situada a 232 anos-luz; Theta Cassiopéiae, Teta da Cassiopéia. 3. Ver Mirfak.

Marfic. Ver Marfic.

Marfik. 1. Estrela de magnitude 6,25 e tipo espectral Kl Marfic, Marsik, Marfak, Mirfak, Kappa Herculis, Kapa de Hercules. 2. Estrela de magnitude 5,0 e tipo espectral G8 situada à distância de 1.630 anos-luz. Seu nome de origem árabe significa cotovelo, numa referência à posição da estrela no braço do Serpentário; Lambda Ophiuchi, Lambda do Ofiúco, Marsic, Marfic.

Margarita. 1. Asteróide 310, descoberto em 16 de maio de 1891 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. A origem do seu nome é desconhecida. 2. Nome popular da estrela mais brilhante da Coroa Boreal. Ver Alpheca.

Margaritifer. 1. Abismo do planeta Marte, de 430km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -7^o a 13º de latitude e 17º a 25º de longitude. 2. Terra do planeta Marte, de 1.924km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre 2 a -27º de latitude e 12 a 45º de longitude.

Marggraf, Andreas Sigismund. Químico alemão, nasceu em 3 de março de 1709, em Berlim, onde faleceu em 7 de agosto de 1782. Foi o primeiro a obter o açúcar de beterraba em estado sólido. Descobriu o ácido fórmico, a magnésia, o anidrido fosfórico e a alumina.

Marggrav, Georg. Naturalista e astrônomo alemão nascido em Liebstadt, Saxônia, em 1610, e falecido nas costas da Guiné, África, em 1644. Também conhecido sob a forma latinizada de Georgius Margravius. Instalou o primeiro observatório do hemisfério sul em Pernambuco, onde realizou observações astronômicas.

Marghanna. Asteróide 735, descoberto em 19 de dezembro de 1912 pelo astrônomo alemão Heinwich Vogt (1880- ?), no Observatório de Heidelberg.

Sua designação é uma homenagem a Margaret e Anna, respectivamente, mãe e esposa do descobridor.

Marginis, Mare. Ver Mare Marginis.

Margo. Asteróide 1.175, descoberto em 17 de outubro de 1930 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Margolin. Asteróide 2.561, descoberto em 8 de outubro de 1969 pelo astrônomo soviético L.I. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Margot. Asteróide 1.434, descoberto em 19 de março de 1936 pelo astrônomo soviético Grigory Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis.

Margret. Asteróide 1.410, descoberto em 8 de janeiro de 1937 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à esposa do astrônomo alemão H. Vogt (1880- ?).

Marguet, Frédéric-Philippe. Astrônomo e capitão-de-corveta francês nascido em Alger a 11 de junho de 1874 e falecido em Villeneuve-Loubet, Alpes Marítimos, a 2 de junho de 1951.

Maria. Asteróide 170, descoberto em 10 de janeiro de 1877 pelo astrônomo francês J. Perrotin (1845-1904), no Observatório de Toulouse. Seu nome é uma homenagem à irmã de Antônio Abetti, astrônomo que calculou a órbita deste asteróide, e irmão de Giorgio Abetti.

Mariana. Asteróide 602, descoberto em 22 de fevereiro de 1906, pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg.

Marianna. Ver Mariana.

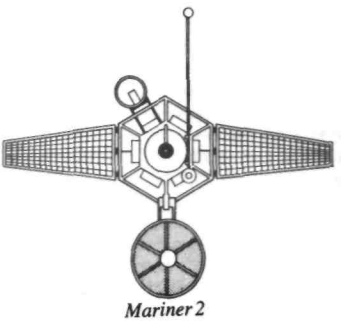
Marietta. Asteróide 2.144, descoberto em 18 de janeiro de 1975 pelo astrônomo soviético L.I. Chernykh, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à filóloga soviética Marietta Sergervna Shaginyan, da Academia de Ciências da Armênia.

Marilyn. Asteróide 1.486, descoberto em 23 de agosto de 1938 pelo astrônomo belga E. Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem à filha de Paul Herget, diretor do Observatório de Cincinnati, onde foi fundado e permaneceu por muitos anos o Minor Planet Center.

Marina. Asteróide 1.202, descoberto em 13 de setembro de 1931 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Marina Berg, colaboradora científica no Observatório de Pulkova.

Mariner. 1. Série de sondas planetárias norte-americanas. Mariner 2, a primeira sonda a alcançar outro planeta — Vênus — com sucesso, sobrevoou o planeta transmitindo dados sobre as condições físicas reinantes na sua superfície. Mariner 4 foi a primeira sonda a transmitir excelentes fotografias da superfície do planeta Marte, revelando a existência de crateras em sua superfície, bem como mediu a densidade atmosférica. Mariner 9 foi a primeira sonda a entrar em órbita ao redor de Marte, o que permitiu um reconhecimento fotográfico completo da superfície do planeta. Mariner 10 completou a primeira missão a dois planetas: primeiro passou por Vênus e depois por Mercúrio. Os projetos Mariner 11 e 12 foram redesignados como Voyager 1 (q.v.) e Voyager 2 (q.v.). 2. Cratera do planeta Marte, de 160km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude -35º e longitude 164º, assim designada em alusão às sondas espaciais Mariner que fizeram o estudo de Marte.

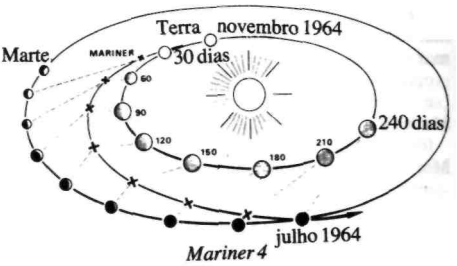
Mariner 1. Sonda destinada a Vênus, de 202kg, teve seu foguete lançador Atlas-Agena destruído 290s após o lançamento.



Mariner 2

Mariner 2. Sonda lançada em 27 de agosto de 1962, por um Atlas-Agena, constituiu um sucesso. Após uma correção de trajetória em 4 de setembro, essa sonda de 202kg sobrevoou Vênus em 14 de dezembro (34.830km), recolhendo as primeiras informações sobre o Planeta: não encontrou nenhum campo magnético apreciável nem faixas de radiação. Inúmeras medidas com radiômetro registraram temperaturas próximas de 425ºC e uma pressão atmosférica 20 vezes superior à reinante no nível do mar na Terra (20 atmosferas).

Mariner 3. Sonda lançada em 5 de novembro de 1964, por um Atlas-Agena, de 261kg, com destino a Marte, falhou ao deixar a órbita ao redor da Terra.



Mariner 4

Mariner 4. Lançada em 28 de novembro de 1964, por um Atlas-Agena, essa sonda de 261kg sobrevoou o planeta Marte em 15 de julho de 1965, quando foram obtidas 18 fotografias à distância de 9.600km da superfície do planeta. Não foi detectado nenhum campo magnético nem faixa de radiação.

Mariner 5. Lançada em 14 de junho de 1967, por um Atlas-Agena, de 245kg passou a 4.000km de Vênus no dia 19 de outubro de 1967, fornecendo informações adicionais às obtidas pelas naves anteriores, inclusive à prova de super-refratividade de sua atmosfera.

Mariner 6. Lançada em 24 de fevereiro de 1969, por Atlas-Centaur, de 413kg, passou a distância de 3.427km do planeta Marte, em uma trajetória equatorial. 75 fotografias foram transmitidas para a Terra, em 31 de julho de 1969.

Mariner 7. Em 6 de outubro de 1969 essa sonda, de 413kg, lançada pelos norte-americanos com auxílio de um Atlas-Centaur, em 27 de março de 1969, passou a 3.347km da superfície marciana, em uma órbita polar. 126 fotografias foram transmitidas à Terra.

Mariner 8. Sonda destinada a cartografar Marte, seu

lançamento, realizado por um Atlas-Centaur, em 9 de maio de 1971, foi um fracasso, em conseqüência de defeitos no foguete-lançador.

Mariner 9. Disparada em 30 de maio de 1971, com auxílio do lançador Atlas-Centaur, uma só correção de órbita permitiu atingir Marte. Em 14 de novembro, a nave de 1.030kg já circundava o planeta vermelho, numa órbita inclinada de 64º,28, com o período de 12h34min, perigeu e apogeu, respectivamente, de 1.292 e 17.810km. Um número excepcional de fotografias foi enviado à Terra. As primeiras não apresentaram nitidez, em virtude de uma tempestade de areia, enquanto que as obtidas em 1972 foram excelentes, apesar de defeito no sistema de filtros rotativos ter impedido estudos polarimétricos e colorimétricos. O Mariner 9 era destinado, como o seu predecessor, a cartografar o planeta vermelho; possuía, para essa missão, câmaras colocadas numa plataforma orientável, que permitiu fotografar qualquer região do planeta vermelho sem necessidade de mudar a orientação da nave. Tal técnica já havia sido experimentada em 1969 com o Mariner 7. Durante a missão Mariner 9 foi possível cartografar 85% da superfície marciana. Em 27 de novembro as câmaras do Mariner 9 foram dirigidas para o satélite Deimos, quando a sua distância era de 8,780km. Deimos apareceu como um corpo irregular de 13,6km de comprimento e 12km de largura. Dois dias mais tarde, uma primeira fotografia de Fobos foi obtida, à distância de 15.000km. Várias fotos de Fobos foram obtidas nos dias seguintes, quando a distância do satélite variava de 14.400km a 5.400km. Essas fotos mostram que o satélite possui 21km de largura e 25km de comprimento, com enorme cratera em um dos lados. Até outubro de 1972, foram transmitidas mais de 7.200 fotos da superfície marciana.

Mariner 10. Sonda planetária, de 503kg, lançada a 3 de novembro de 1973, por um Atlas-Centaur, com o objetivo de realizar duas missões planetárias. Em 5 de fevereiro de 1974, sobrevoou o planeta Vênus à distância de 5.769km e, em 5 de março de 1974, passou à distância de 694km do planeta Mercúrio. Informações em quantidade considerável e centenas de fotografias foram transmitidas para a Terra. Enviou as primeiras imagens de TV do planeta Vênus.

Marinheiro. Tradução portuguesa de *Mariner* (q.v.).

Marinus. Cratera lunar de 58km de diâmetro, no hemisfério visível (39ºS, 76ºE), assim designada em homenagem ao geógrafo Marinus de Tiro (séc. II d.C).

Marinus de Tiro. Geógrafo do séc. II d.C. Foi o primeiro a representar a Ásia e a África, rivalizando com a Europa em tamanho. Mostrou que o Império Romano não era o único do mundo habitado. Seu trabalho foi perdido, mas foi utilizado por Ptolomeu, que adotou o seu método de dividir mapas em "climas" para marcar as divisões de latitude.

Marion. 1. Asteróide 506, descoberto em 17 de fevereiro de 1903 pelo astrônomo norte-americano Raymund S. Dugan (1878-1940), no Observatório de Heidelberg. 2. Aerólito condrito branco de 188g caído a 25 de fevereiro de 1847, a 14km de Marion, Iowa, EUA.

Mariotte. Cratera lunar de 33km de diâmetro, no lado invisível (29ºS-140ºW), assim designada em homenagem ao físico francês Edme Mariotte (1620-1684), que estudou a compressibilidade dos gases e enunciou a lei que traz seu nome.

Maristany. Ver Skjellerup.

Marítima. Asteróide 912, descoberto em 27 de abril de 1919 pelo astrônomo alemão A. Schwassmann (1870-1964), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma alusão à primeira viagem marítima da Universidade de Hamburgo.

Marius. 1. Brecha sinuosa lunar, assim designada pela sua proximidade com a cratera de Marius. A fenda começa a 25km ao noroeste da cratera Marius C de 2km de largura. Passa pela cratera Marius B, voltando-se para oeste, com uma largura de 1km, e terminando a 40km a oeste da cratera Marius P, onde sua largura é de somente 500m. Sua extensão total é de 250km; fenda de Mário. 2. Cratera lunar de 41km de diâmetro, no lado visível (12ºN, 51ºW). Em seu plano interior existe uma pequena cratera de 3, 3km de diâmetro , conhecida como Marius G. 3. Região de Ganimedes, com coordenadas aproximadas: latitude 10ºS e longitude 200ºW. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Simon Mayer, dito Marius (1570-1624), que apesar de ter sido acusado de plágio por Galileu (q.v.), foi quem primeiro viu o segundo dos quatro maiores satélites de Júpiter.

Marius, Simon. Astrônomo alemão Simon Mayer, conhecido pelo nome latino Marius, nasceu em Gunzanhausen, Baviera, em 1570 e faleceu em Ansbach a 26 de dezembro de 1624. Estudou astronomia com Tychc-Brahe e Kepler. Esteve em Pádua, onde estudou medicina (1601) e de volta à sua pátria, em 1604, tornou-se astrônomo na corte de Margrave de Brandenburgo. Em 1609, conseguiu obter um dos novos telescópios que se vendiam na Holanda. Foi um dos primeiros a observar os satélites de Júpiter. Denominou-os *sidera brandenburgica,* intitulando-se seu descobridor. Foi acusado de plágio por Galileu (q.v.). Na realidade, a prioridade da descoberta só lhe pertence para o segundo satélite. Galileu observou os três outros 24 horas antes de Marius, em 7 de janeiro de 1610. Escreveu entre outras as seguintes obras: *Hypotheses de systemate mundi* (1596), *Mundus jovialis anno 1609 deteatus opeperspicilli belgici* (1614), *Beschreibung des Kometen von 1618* (1619), etc.

Marjalahti. Siderólito palasito de 543g, caído a 15 de junho de 1902, na Baía de Marjalahti, Ladoga Lake, Finlândia.

Marjaleena. Asteróide 2.180, descoberto em 8 de setembro de 1940 pelo astrônomo finlandês H. Alikoski no Observatório de Turku.

Mark. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 28ºS e longitude 297ºW. Tal designação é referência ao rei Mark, um dos personagens mais importantes de *Tristão e Isolda* (séc. XII), a mais notável história de amor da Idade Média. O rei Mark, esposo de Isolda, a Loura, toma um certo relevo quando ele se convence de haver sido traído por Tristão.

Markab. 1. Estrela da constelação de Pegasus, de magnitude visual 2,57 e tipo espectral B9. Sua distância à Terra é de 102 anos-luz. A estrela, em valor absoluto, é 85 vezes mais luminosa que o Sol e a sua temperatura superficial é de cerca de 11.000ºK. Seu nome, de origem árabe, designa uma espécie de embarcação (do árabe *markab*). Marcabe, Alpha Pegasi, Alfa do Pégaso, Alfa do Cavalo Alado. 2. Outro nome de Salm (q.v.).

Markarian, Benjamin E. Astrônomo soviético contemporâneo nascido em 1913. Em 1967 descobriu um

tipo especial de objeto, designado de galáxia de Markarian (q.v.).

markariano. Relativo a Markarian. Ver galáxia de Markarian.

Markeb. 1. Estrela de magnitude 3,81 e tipo espectral B8, situada à distância de 360 anos-luz; Kappa Puppis, Kapa da Popa. 2. Estrela de magnitude 2,6. Seu nome de origem árabe significa barca, antiga constelação árabe; Kappa Velorum, Kapa da Vela, Marquebe. 3. Ver Kerb.

Markov. 1. Cratera lunar de forma alongada com 41 km de extensão no hemisfério visível (53ºN, 63ºW). Seu nome é uma homenagem ao matemático russo Andrei A. Markov (1856-1922), grande especialista na teoria da probabilidade, e ao astrofísico soviético Alexander V. Markov (1897-1968), que se dedicou à fotometria lunar.

Markowitz. Ver câmara de Markovitz.

Mark Twain. Cratera de Mercúrio de 140km de diâmetro, na prancha H-7, latitude -10º.5 e longitude 138º.5, assim designada em homenagem ao escritor norte-americano Samuel Langhorne Clemens, dito Mark Twain (1835-1910), primeiro grande escritor do Oeste dos EUA que escreveu *As aventuras de Tom Sawyer* (1876), *As aventuras de Huckleberry Finn* (1884), e excerceu grande influência sobre a literatura norte-americana da primeira metade do séc. XX.

Marlene. Asteróide 1.010, descoberto em 12 de novembro de 1923 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à atriz alemã Maria Magdalena von Losch, dita Marlene Dietrich (1902-), que ficou famosa no cinema pelo filme *O Anjo Azul* (1930), de Josef von Sternberg.

Marlu. Asteróide 746, descoberto em 1.º de março de 1913 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg.

mar lunar. Extensa superfície da paisagem lunar que não apresenta acidentes fracos ou isolados, assim denominada pelos antigos, que acreditavam tratar-se de mares ou oceanos lunares; maré.

Marmande. Aerólito condrito esferulítico de 2g, caído a 4 de julho de 1848, em Montognac, próximo de Marmade, Lot-et-Garonne, França.

Marmara. Asteróide 1.174, descoberto em 17 de outubro de 1930 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao mar situado entre os estreitos de Dardanelos e Bósforo.

Mar Marginal. Ver Mare Marginis.

Marmulla. Asteróide 711, descoberto em 1º de março de 1911 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena.

Mar Oriental. Ver Mare Orientale (q.v.).

Marquaire River. Siderólito mesossiderito de 58g. encontrado em 1749, em Medwedewa (Krasnojarsk), Sibéria.

Marquebe. Forma aport. de Markeb (q.v.).

marquesvã. Segundo mês do calendário israelita, com 29 ou 30 dias.

Marrha. Outro nome de Merga (q.v.).

Mars. Série de sondas soviéticas destinadas ao estudo do planeta Marte. Os veículos lançadores usados pelos Mars foram os foguetes soviéticos Proton D-1, lançados do cosmódromo da Península de Kamchtka. As primeiras sondas soviéticas a alcançarem com sucesso seu alvo foram Mars 2 e Mars 3 em 1971. Ambas lançaram cápsulas de aterrissagem e entraram em órbita ao redor do planeta. Apesar da cápsula de aterrissagem Mars 2 ter se espatifado, foi o primeiro objeto construído pelo homem a alcançar a superfície marciana. A cápsula de aterrissagem Mars 3 desceu com suavidade e transmitiu durante 20 seg imagens de televisão, que nada mostraram. Em 1974, uma falha em um dos foguetes fez com que a sonda Mars 4 passasse longe do planeta. A sonda Mars 5 entrou, com sucesso, em órbita ao redor de Marte enviando imagens muito boas da superfície. Este orbitador deveria ser usado como *relay* nas comunicações entre as sondas de aterrissagem ejetadas pela Mars 6 e 7. Infelizmente, a Mars 6 se chocou com a superfície e se perdeu.

Mars 1. Sonda de 893kg lançada em 1.º de novembro de 1962. As suas transmissões foram interrompidas cinco meses depois, em 21 de março de 1963, à distância de 106 milhões de km.

Mars 2. Sonda de 4.650kg enviada em 16 de maio de 1971. Sofreu três correções de órbitas, respectivamente, em 17 de julho, 20 de novembro e 27 de novembro, para atingir o planeta Marte. Após a última correção, uma parte foi lançada com o objetivo de atravessar a atmosfera, enquanto o resto da nave se colocava em órbita marciana inclinada de 48º54', período de 18h, periastro e apoastro de 1.500 e 25.000km, respectivamente.

Mars 3. Sonda de 4.650kg enviada em 28 de maio de 1971, às 15h26min30seg. Após uma correção, em 8 de julho, Mars 3 se satelizou em 2 de dezembro em órbita marciana de 11 dias de período, com periastro e apoastro de 1.250km e 12.400km, respectivamente. Antes de se colocar em órbita, uma cápsula foi lançada com o objetivo de descer no solo marciano. A descida se fez sobre Marte, no mar de Simois (158ºW e 45ºS) às 13h49min5seg. T.U. Após 90 seg de descida, iniciaram-se as emissões de televisão. Os sinais recebidos por Mars 3 foram retransmitidos em duas emissões, uma em 2 e outra em 5 de dezembro. As recepções das emissões da cápsula foram efetuadas durante cada passagem ao periastro. Enquanto o Mars 3 efetuava medidas de temperatura em diversos pontos da superfície, a cápsula determinou a sua composição química ao longo da atmosfera. Constatou-se que a superfície marciana se resfriava muito rapidamente logo após o pôr-do-sol. A temperatura máxima registrada foi de 13ºC, num ponto de latitude 11ºS (hora local verdadeira igual a 14h) e a temperatura mínima, de -97ºC, num ponto de latitude 19ºN (hora local verdadeira igual a 19h). O fotômetro do Mars 3 registrou três vezes uma extensa nuvem visível somente no ultravioleta. A composição da atmosfera é constituída principalmente de CO_2. A 100km já se registra óxido de carbono e oxigênio, enquanto o hidrogênio e o oxigênio atômico começam a surgir a 400km.

Mars 4. Sonda de 3.950kg lançada por um D-1 em 21 de julho de 1973, passou à distância de 2.200km do planeta Marte em 10 de fevereiro de 1974, em virtude de uma falha no seu retrofoguete.

Mars 5. Sonda de 3.950kg lançada por um D-1 em 25 de julho de 1973, entrou em órbita ao redor do planeta Marte em 12 de fevereiro de 1974. Enviou fotografias da superfície marciana.

Mars 6. Sonda de 3.950kg lançada em 5 de agosto de 1973, passou a 12 de março de 1974 próxima do planeta Marte, e ejetou duas cápsulas de aterrissagem que se chocaram contra a superfície marciana.

Mars 7. Sonda de 3.950kg lançada em 9 de agosto de 1973, sobrevoou o planeta Marte em 9 de março de 1974 e ejetou duas cápsulas de aterrissagem que se perderam.

Marsden. Asteróide 1.877, descoberto em 24 de março de 1971 pelo astrônomo holandês C.J. Van Houten, no Observatório de Palomar e Leiden. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Brian C. Marsden (1937-).

Marsden, Brian G. Astrônomo norte-americano de origem inglesa nascido em 5 de agosto de 1937. Após seus estudos na Universidade de Oxford, concluiu seu doutoramento na Universidade de Yale, em 1966. Astrônomo do Observatório Naval de Washington, em 1960, e mais tarde, em 1965, do Observatório Astrofísico Smithsoniano. Ocupa-se de pesquisas em cometas, asteróides, satélites, mecânica celeste e astrometria. Desde 1968 é diretor do Central Bureau for Astronomical Telegrams, de UAI, e desde 1978 do Minor Planet Center, dessa mesma instituição.

Marshall County. Siderito octaedrito médio de 35g, encontrado em 1860, em Marshall County, Kentucky, EUA. Marsic. Outro nome de Marfic (q.v.). Marsik. Outro nome de Marfik (q.v.). Marsili, aliás Marsigli, Luigi Ferdinando, Conde de. Astrônomo italiano nascido em Bolonha a 10 ou 20 de julho de 1658 e falecido nesta cidade em 1.º de novembro de 1730. Depois de estudos científicos brilhantes, entrou, em 1680, para o exército austríaco como um simples soldado. Depois consagrou-se inteiramente à ciência, percorrendo, como geógrafo e naturalista, grande parte da Europa. Fundou, em 1714, o Instituto de Ciências e Artes de Bolonha. Escreveu várias obras, dentre elas, *Osservazioni intorno el Bosforo Tracio* (1681), etc. Marsilion. Cratera de Jápeto, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 41ºN e longitude 177ºW. Tal designação é referência a Marsilion, rei sarraceno de Espanha, vassalo de Balizante.

Mart. Siderito octaedrito de l.132kg, encontrado em 1898, em Mart, McLennan County, Texas, EUA.

Marta. Ver Martha.

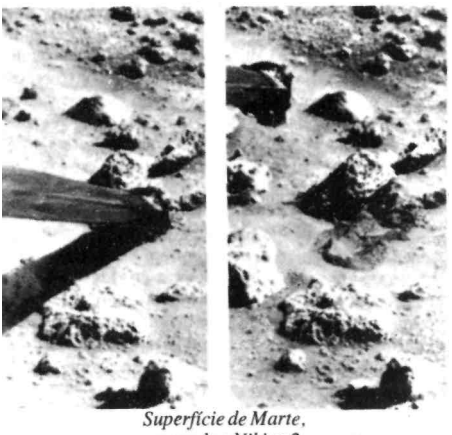
Marte. 1. Quarto planeta em distância ao Sol, é conhecido desde a remota antiguidade. Em 2540 a.C. um dos dias da semana já lhe era consagrado: a terça-feira (*marties dies*). Aristóteles teve ocasião de observar uma ocultação de Marte pela Lua e Ptolomeu informa que Marte passou próximo da estrela Beta do Escorpião no dia 17 de janeiro (21 Athir) do ano 272 a.C. Batizado com o nome do deus da guerra, naturalmente por sua cor vermelha, teve vários outros nomes: Harmakhis (em virtude do seu movimento retrógrado) e Har-tesch (estrela vermelha), no Egito antigo; Nergal (deus da guerra), na Caldéia; Zalbatanu (estrela mortífera), na Babilônia; Angaraka (carvão ardente) e Lohitanga (corpo vermelho), na Índia; Pifoedus (cor de fogo), na Grécia antiga; Young-hono (a luz vacilante) e Teh'i-Sing (o planeta vermelho), na China. Personificado pelo deus da guerra, em todas as mitologias, o seu símbolo ♂ é um vestígio da união da lança com o escudo. A sua influência astrológica era considerada essencialmente fatídica. Ficou famoso pelas teorias que nos fins do século passado e início do século atual deram como certa a existência em sua superfície de uma civilização muito avançada de marcianos. De fato, a descoberta em 1877 por Giovanni Schiaparelli (1835-1910) de certas



Carta de Marte, com os canais, segundo Schiaparelli



Carta de Marte, depois da Mariner, com crateras



Superfície de Marte, segundo a Viking 2

configurações, que denominou canais, e que seriam obra de seres inteligentes, e a sua confirmação, no primeiro quartel deste século, por Percival Lowell (1855-1916) transformou Marte num dos mais populares planetas do sistema solar. A olho nu o planeta Marte se apresenta como um astro muito brilhante de cor avermelhada. Menor do que a Terra, Marte tem cerca de 6.790km de diâmetro. Sua translação ao redor do Sol se faz em 687 dias a uma distância média de 227 milhões de quilômetros que varia entre 207 e 248 milhões de quilômetros. Sua coloração avermelhada é produzida pelas enormes extensões de solo árido — desertos — que existem em sua superfície. Visto em um telescópio podemos distinguir em sua superfície regiões claras e róseas, regiões escuras e regiões brancas nas calotas polares que se estendem e regridem segundo as suas estações climáticas. Com base nesses acidentes traçou-se várias cartas do planeta e assim determinou-se o seu período de rotação em 24h37min23seg. As fotografias de Marte, obtidas por intermédio das sondas espaciais Mariner, lançadas em 1965 (Mariner 4); em 1969, (Mariner 6 e 7) e em 1971 (Mariner 9) revelam um relevo semelhante ao da Lua, marcado por um número importante de crateras

de origem meteorítica (provocadas por impacto de meteoritos), bem como algumas crateras vulcânicas. Aliás, convém salientar que Marte possui um dos maiores vulcões do sistema solar: Olympus Mons — Monte Olimpo — cuja cratera tem 600km de diâmetro e 25km de altitude. O fato de ser fácil de observar o seu solo, não significa que o planeta não possua uma atmosfera. De fato, Marte possui uma, enorme, cuja pressão ao nível do solo é um centésimo da terrestre. A composição dessa atmosfera, conhecida aproximadamente antes da descida das sondas Vikings, em 1976, é constituída por cerca de 95% de gás carbônico, 3,5% de nitrogênio e 1,5% de argônio. Essas sondas revelaram também que o solo é avermelhado, como se verificou através das observações astronômicas terrestres, mas que a atmosfera apresenta-se com tons rosáceos. O grande objetivo dos robôs que desceram em Marte, em 20 de julho e 3 de setembro de 1976, era a procura de uma forma de vida marciana. Para isso, as sondas Vikings dispunham de instrumentos destinados a colocar em evidência, de um lado, as reações biológicas que fazem intervir o carbono, e de outra parte a presença de compostos orgânicos. A presença de compostos orgânicos não é uma prova da existência de vida, pois eles podem ser de origem química e não biológica. Apesar disso a quantidade de matéria orgânica encontrada no solo marciano foi extremamente fraca. Por outro lado, os instrumentos que deviam colocar em evidência as reações biológicas se apoiavam sobre fenômenos como a fotossíntese, a assimilação de alimentos e a respiração. Os resultados obtidos foram totalmente contraditórios. Alguns parecem estabelecer de maneira positiva a presença de vida, o que desmentiria outros. Assim, os biólogos não conseguiram estabelecer com certeza a presença nem a ausência da vida marciana. Marte possui dois satélites: Fobos e Deimos. Estes dois blocos rochosos medem 28km (Fobos) e 15km (Deimos). 2. Tradução portuguesa da denominação do engenho soviético Mars (q.v.)

Globo

Diâmetro (equatorial)	6.790km
Diâmetro (polar)	6.750km
Densidade (água = 1)	3,94g cm^{-3}
Massa	6,45 x 10^{23}kg
Volume	1,637 x 10^{11}'km^3
Período de rotação	24h37min23seg
Velocidade de escape	5,30km s^{-1}
Albedo	0,16
Inclinação do Equador em relação à órbita	24º46'
Temperatura superficial	250º - 320ºK
Gravidade superficial (Terra = 1)	0,380

Órbita

Semi-eixo maior	1,5236915 U.A. = 227,94 x 10^6km
Excentricidade	0,0934
Inclinação em relação à eclíptica	1º50'59"
Período de revolução (sideral)	686,98 dias
Velocidade orbital média	24,13km s^{-1}

Marte I. Ver Phobos.
Marte II. Ver Deimos.
Marte, cartografia de. Ver planchas.
martelo. Ver soalha.

Marth. 1. Cratera lunar, com paredes duplas, de 6,1km de diâmetro, no hemisfério visível (31ºS, 29ºW). 2 Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, latitude 13º e longitude 3º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Albert Marth (1828-1897), que se dedicou à observação dos planetas, em especial de Marte.

Marth, Albert. Astrônomo alemão nascido em Kolberg em 1828 e falecido em 1897 em Heidelberg. Depois de seu estudo na Universidade de Berlim, foi aluno de Bessel em Konigsberg. Observador astronômico, em Durham, foi, mais tarde um eficiente assistente de Lassei, em Malta. Diretor do Observatório de Cooper em Markree, Irlanda, por mais de trinta anos, elaborou efemérides de grande valor para observadores lunares e planetários. Calculou órbitas de diversos cometas e asteróides.

Martha. Asteróide 205, descoberto em 13 de outubro de 1879 pelo astrônomo austríaco John Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é homenagem à rainha Marta, que Palisa conheceu durante recepção real em honra a um encontro astronômico realizado em Berlim; Marta.

Martí. Cratera de Mercúrio de 63km de diâmetro, na prancha H-15, latitude -75º,5 e longitude 164º, assim designada em homenagem ao escritor e patriota cubano José Martí (1853-1895). Como poeta, foi dos iniciadores do modernismo hispano-americano (*Versos libres; Versos sencillos*). Além de poesias, deixou também peças dramáticas, novelas, ensaios e crônicas.

Martina. Asteróide 981, descoberto em 23 de setembro de 1917 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis.

martinete. A menor das soalhas (q.v.) da balestilha de quatro soalhas.

Martínez. Asteróide 2.075, descoberto em 9 de novembro de 1974 pelo astrônomo do Observatório de Felix Aguilar em El Leoncito.

Mártir. Asteróide 1.582, descoberto em 15 de junho de 1950 pelo astrônomo argentino Miguel Itzigsohn no Observatório de La Plata. Seu nome é uma homenagem a Eva Perón. Ver Evita.

Martius. Primeiro mês dos calendários romanos de Rômulo e de Numa Pompílio, com 31 dias. Até 153 a.C, o ano iniciava-se em 15 de março, com o começo da primavera; março (2).

Martynov. Asteróide 2.376, descoberto em 22 de agosto de 1977 pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931 -) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem ao astrônomo soviético Martinov, que se dedica à astronomia planetária.

Martz. Cratera do planeta Marte, de 88km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, latitude -34º e longitude 217º, assim designada em homenagem ao astrônomo e físico norte-americano Edwin P. Martz, que realizou vários estudos sobre a atmosfera de Marte.

Mary. Asteróide 2.779, descoberto em 6 de fevereiro de 1981 pelo astrônomo norte-americano N.G. Thomas no Observatório de Flagstaff. Seu nome é homenagem do descobridor à sua mulher, Maryanna Ruth Thomas.

Ma-sa-Alhah. Astrônomo e astrólogo judeu que viveu no século IX. Além de conhecer o trabalho científico dos árabes, tornou-se muçulmano. Viveu às expensas de Almansur, o primeiro califa de Bagdá e fundador da Escola de Bagdá de Astronomia. Messala parece ter sido o topógrafo da nova cidade em 762.

Traduções latinas de seus escritos foram de grande valor na Europa e usadas no ensino, do século XII em diante. *De Scientia Motus Orbis* (Nuremberg, 1504), *De compositione et Utilitate Astrolabii* (Freiburg, 1503), foram seus escritos.

Masaryk. Asteróide 1.841, descoberto em 26 de outubro de 1971 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é homenagem a Thomas Garrigue Masaryk (1850-1937), primeiro presidente da Tchecoslováquia, reeleito até à sua morte.

Masaya Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 22ºS, longitude 350º W. Tal designação é alusão a Masaya, deusa dos vulcões na mitologia nicaragüense.

Mascombes. Aerólito condrito branco de 15g, caído a 31 de janeiro de 1835, em Mascombes, Corrèze, França.

mascon. Heterogeneidade de um astro, que se traduz por um aumento local do campo gravitacional; concentração de massas.

máser. Amplificador de microondas, muito seletivo e de ganho elevado, baseado no fenômeno da emissão induzida de energia acumulada pelas moléculas ou átomos contidos numa cavidade ressonante. Utilizado como oscilador, constitui um excelente padrão de freqüência, como é o caso do máser a hidrogênio. O nome máser é uma sigla resultante da expressão inglesa: "*m*icrowave *a*mplification by *s*timulated *e*mis-sion of *r*adiation". E um dispositivo análogo ao *laser* (q.v.) no domínio das ondas hertzianas. O primeiro máser foi construído pelo físico norte-americano Charles Hard Townes (Greenville, 1915), em 1954, seis anos antes do primeiro *laser*. Os másers são particularmente usados como amplificador em oscilador de fraco ruído.

Mashalla. Ver Ma-sa-Alhah.

Mashona. Asteróide 1.467, descoberto em 30 de julho de 1938 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão a uma raça de povos nativos da Rodésia.

Mashu Sulcus. Sulco de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 22º N e longitude 200º W. Tal designação é alusão a Mashu, local onde Ganimedes e Febe foram adorados como doadores da chuva.

Maskelyne. Cratera lunar de 24km de diâmetro, com terraços e pico central, situada no lado visível (2ºN, 30ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Nevil Maskelyne (1735-1811).

Maskelyne, Nevil. Astrônomo inglês nascido em Londres a 6 de outubro de 1735 e falecido em Greenwich, a 9 de fevereiro de 1811. Teve o seu interesse pela astronomia despertado pelo eclipse solar de 1748. Mais tarde conheceu o astrônomo inglês James Bradley (1693-1762), que o orientou. Em 1761, empreendeu uma viagem a Santa Helena para observar o trânsito de Vênus pelo disco solar. Durante essa viagem desenvolveu um método para determinar a longitude no mar por meio das distâncias lunares. Esteve em missão na Escócia a fim de determinar a densidade média da Terra pelo estudo do desvio do pêndulo provocado pelo fio de prumo da montanha de Schiehallion. Foi o fundador do *Nautical Almanac,* que apareceu pela primeira vez em 1767. Iniciou ainda a publicação regular do *Greenwich Results.* Escreveu o Guia da Marinha Britânica, no qual explicava o método



Nevil Maskelyne

lunar de determinação da longitude no mar com o emprego de um cronômetro e um quadrante de Hadley.

Mason, Cratera lunar alongada de 33 por 43km, com as paredes parcialmente desintegradas. Está situada no lado visível (43ºN, 30ºE), e foi assim batizada em homenagem ao astrônomo inglês Charles Mason (1730-1787), um paciente pesquisador do Observatório de Greenwich.

Mason, Charles. Astrônomo inglês nascido em 1730 e falecido na Filadélfia em fevereiro de 1787. Assistente de Bradley no Observatório de Greenwich, de 1756 a 1760, onde corrigiu as tabelas lunares de Mayer. Ajudou nas reduções das observações lunares de Bradley. Suas tabelas revisadas foram publicadas em 1787. Em 1761, observou, assim como em 1769, o trânsito de Vênus. Seu nome é familiar, como topógrafo. Unido ao de Jeremiah Dixon, pela disputa entre Maryland e Pensilvânia, EUA, ficou conhecido como a "linha Mason e Dixon", entre 1763 e 1767. Faleceu durante a sua segunda permanência nos EUA.

massa. Quantidade de matéria que compõe um objeto.

massa de ar. Região da atmosfera inferior com propriedades uniformes de temperatura e umidade no campo horizontal. Tal uniformidade horizontal que define uma massa de ar é muito relativa. Assim uma massa de ar em movimento (uma invasão de ar de origem polar ou tropical), ocupando extensões de até 30º de latitude, sofrerá alterações em seu deslocamento para o norte ou para o sul. O que caracteriza uma massa de ar é o fato de as variações de temperatura e umidade no seu interior serem uniformes em relação à zona de transição entre duas massas de ar. Nas margens das massas de ar, onde os gradientes de temperatura atingem níveis de transição muito diferentes, é que constituem as frentes (q.v.). As propriedades físicas de uma massa de ar dependem de seu grau de umidade e da distribuição vertical de sua temperatura; o primeiro vai indicar a presença ou ausência das formas de condensação, e a segunda a estabilidade vertical da massa, determinando as características convectivas. Assim, suas formas de condensação poderão ser estratiformes e limitadas às camadas inferiores, ou cumuliformes e convectivas, estendendo-se às grandes altitudes. A formação das massas de ar exige que as extensas regiões da superfície terrestre, onde venham aparecer, possuam características uniformes de tal

modo que a atmosfera possa adquirir estas características uniforme e horizontal. As principais regiões de formação de massas de ar são os pólos e os trópicos. Segundo o meteorologista sueco Tor Bergeron, as massas de ar podem ser identificadas, pelas suas regiões de origem, em polares (P) e tropicais (T); pela superfície de formação, em marítimas (m) e continentais (c); pelas suas propriedades térmicas, em quentes (w) e frias (k). Tal sistema deu origem a uma série de combinações, como Pmk, Tcw que significam, respectivamente , massa de ar polar marítima fria e massa tropical continental quente. Mais tarde, Willett modificou ligeiramente o sistema introduzindo os parâmetros instável (u) e estável (s). Outras classificações distinguem ainda a massa de ar equatorial (E) da ártica ou antártica (A).

massa de Chandrasekhar. Massa limite de uma estrela anã-branca igual a 1,4 massa solar para uma anã-branca não-rotacional. Acima dessa massa crítica, a anã-branca não pode suportar a pressão de degeneração dos elétrons contra o colapso gravitacional.

massa de decolagem. Massa de um veículo a foguete e sua carga útil na ocasião da decolagem.

massa de Jeans. Massa compreendida dentro de uma esfera de diâmetro igual ao comprimento de Jeans (q.v.).

massa ejetável. Massa de agente propulsivo contido nos reservatórios de um propulsor.

massa inicial. Massa de decolagem de um foguete.

Massalia. Asteróide 20, descoberto em 19 de setembro de 1852 pelo astrônomo italiano A. de Gaspari no Observatório de Nápoles. Em 1985, o astrônomo soviético Dmitri Lupishko anunciou que os astrônomos da Universidade de Kharkov, na Ucrânia, haviam observado que esse asteróide se deslocava no sentido contrário aos demais asteróides.

massa-luminosidade. Ver período massa-luminosidade.

massa oculta. Matéria cuja presença é calculada a partir de medições dinâmicas, mas que não possui nenhuma contraparte óptica. As regiões luminosas das galáxias possuem razões massa-luminosidade de cerca de 10. No entanto, a razão massa-luminosidade nos halos exteriores de muitas galáxias espirais é de 100 ou mais; verifica-se que o brilho declina com a distância do centro da galáxia, mas uma quantidade considerável de massa permanece. Uma situação semelhante prevalece nos aglomerados de galáxias, onde a matéria não luminosa proporciona a maior parte da atração gravitacional própria, que mantém unidos os aglomerados. A massa que falta não está realmente ausente; está presente, mas invisível (pelo menos aos atuais detectores). Acredita-se geralmente que essa massa é constituída ou pelos remanescentes de estrelas maciças, ou por objetos de dimensões planetárias, de massa comparável à de Júpiter.

massa remanescente. Massa de um míssil, foguete ou veículo, depois da separação da seção em queda livre quando todo combustível houver sido consumido; carga útil restante.

Massevitch, Alla G. Astrônoma soviética nascida em 9 de 1972 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à astrônoma soviética Alla Genrichovna Massevitch (1918-) que organizou as primeiras observações ópticas de um satélite artificial.

Massevich, Alla G. Astrônoma soviética nascida em 9 de outubro de 1918, na cidade de Moscou. Depois de sua graduação em física na Universidade de Moscou em 1942, iniciou, nesta mesma instituição, seus estudos de pós-graduação em astrofísica teórica, concluídos em 1945. Foi professora de astrofísica e geodésia espacial na Universidade de Moscou. Com mais de 130 artigos científicos sobre astrofísica e sobre aplicação dos satélites na geodésia, escreveu os livros *Observação dos satélites para Geodésia* (1979) e *Física estelar* (1972).

Massicus. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 36º S e longitude 52º W. Tal designação é referência a Mássico, chefe etrusco aliado de Enéias.

Massing. Aerólito condrito howardito de 2g, caído a 13 de dezembro de 1803, em Massing, Landgericht Eggenfeld, Bavária, Áustria.

Massinga. Asteróide 760, descoberto em 28 de agosto de 1913 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a A. Massinger, astrônomo assistente no Observatório de Königstuhl, que faleceu na guerra de 1914-1918.

massive. Tradução imprópria de *massive.* Ver maciço.

Mastro. Ver Argus.

mastro umbilical. Mastro metálico que suporta os cabos elétricos e as canalizações dos fluidos que asseguram as alimentações, controles e comandos de um veículo espacial, em decolagem numa mesa de lançamento, até o instante no qual se produz a ejeção das tomadas umbilicais. Ver área de lançamento.

Masubi. Vulcão de Io, satélite de Júpiter, com 175km de diâmetro, com as coordenadas aproximadas: latitude 45º S, longitude 53º VV.

Masuda. Estação japonesa de rastreamento e aquisição de dados de satélites, situada próximo ao Centro Espacial de Tanegashima.

Masursky. Asteróide 2.685, descoberto em 3 de maio de 1981, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell da Estação Anderson Mesa do Observatório de Lowell. Seu nome é uma homenagem ao geólogo planetário Harold Masursky, na seção de Astrogeologic Studies of the U.S. Geological Survey, Arizona, EUA.

Masyn. Outro nome de Maasym (q.v.).

Matar. Estrela gigante amarela da constelação de Pegasus, de magnitude visual 3,10 e tipo espectral G2. Sua distância à Terra é de 230 anos-luz. Seu nome de origem árabe alude à prosperidade da chuva (do árabe *matarah*)*;* Eta Pegasi, Eta do Pégaso, Eta do Cavalo Alado.

Matatiela. Siderito octaedrito de 27kg, encontrado em 1885,24km a noroeste de Kokstad, próximo à Cidade do Cabo, África do Sul.

mater. Ver mãe.

matéria degenerada. Estado da matéria, em que ela é muito densa e formada quase exclusivamente de núcleos atômicos. Deve ocorrer numa anã-branca e noutros objetos extremamente densos, onde há um desvio muito forte das leis clássicas da física. Como a densidade decresce para uma determinada temperatura, a pressão se eleva mais e mais rapidamente, até se tornar independente da temperatura e unicamente dependente da densidade. Nesse ponto, o gás diz-se em estado degenerado.

matéria interestelar. Matéria de pequena densidade situada entre as estrelas. Compõe-se de gás fracamente ionizado, em geral de hidrogênio com poeira.

material de ablação. Material usado na proteção de um

veículo espacial, e que se destina a ser consumido pela ablação durante o regresso à superfície terrestre.

matéria pré-estelar. Matéria gasosa capaz de vir a se constituir em estrela, pelo efeito de contração gravitacional e de reações físicas simultâneas.

Mathesis. Asteróide 454, descoberto em 28 de março de 1900 pelo astrônomo alemão A. Schwassmann (1870-1946), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo grego que significa ensino. Esse asteróide foi denominado durante as festividades anuais da Sociedade Matemática de Hamburgo.

Mathias, Émile-Ovide-Joseph. Geofísico francês nascido em Paris a 15 de agosto de 1816 e falecido em Clermont-Ferrand a 7 de março de 1942. Foi diretor do Instituto e Observatório de Física do Globo de Puy-de-Dôme.

Mathieu. Asteróide 1.592, descoberto em 1.º de junho de 1951 pelo astrônomo belga S. Arend (1902-), no Observatório de Uccle.

Mathieu, Claude-Louis. Astrônomo e político francês, nascido em Mâcon (Sâone-et-Loire) a 25 de novembro de 1783 e falecido em Paris a 5 de março de 1875. Filho de modesto carpinteiro, até a idade de 17 anos só havia cursado o primário, sem bem que tenha estudado matemática como autodidata. Em 1801, foi para Paris, onde concluiu seu curso, entrando dois anos depois para a Escola Politécnica. Formou-se como engenheiro, mas deixou esta carreira para dedicar-se à astronomia. Em 1807 foi nomeado secretário do Observatório de Paris. Encarregado da observação sobre o pêndulo, recebeu em 1812 o prêmio Lalande em recompensa aos resultados obtidos. Foi o continuador da obra de Delambre, editando com um prefácio histórico, a obra *Histoire de l'astronomie du XVIII siècle* (1827). Foi também colaborador de François Arago, de quem se tornou cunhado, ao esposar a irmã. De 1834 a 1848, foi deputado de extrema esquerda, ao lado de Arago. Em 1867, presidiu o Comitê Internacional que unificou as unidades de pesos e medidas. Dirigiu durante 30 anos os cálculos e publicação de *Connaissance des temps* assim como do *Annuaire du Bureau des Longitudes.* Sua filha, secretária de Arago, casou-se com o astrônomo Ernest Laugier.

Mathilde. Asteróide 253, descoberto em 12 de novembro de 1885 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é de origem desconhecida.

matinas. Parte do dia que se inicia à meia-noite. Ver hora canônica.

Matisse. Cratera de Mercúrio de 210km de diâmetro, na prancha H-7, H-12, latitude -23º,5 e longitude 90º, assim designada em homenagem ao pintor francês Henri Matisse (1869-1954), principal representante do fauvismo. Sua arte é caracterizada por grandes manchas de cores em um desenho elegante.

Matra. Asteróide 1.513, descoberto em 10 de março de 1940 pelo astrônomo húngaro G. Kulin, no Observatório de Budapeste. Seu nome é uma alusão a Matra, montanha ao norte da Hungria, onde está situado o Observatório de Konkoly.

Matson. Asteróide 2.586, descoberto em 11 de junho de 1980 pelo CS. Schoemaker no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Dennis L. Matson do Laboratório de Propulsão a Jato, que desempenhou um papel importante no desenvolvimento dos métodos de determinação das dimensões e albedos dos pequenos planetas por intermédio da radiometria infravermelha.

Matterania. Asteróide 883, descoberto em 14 de setembro de 1917 pelo astrônomo alemão R. Schorr (1867-1951), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma alusão a Matter, fabricante alemão das placas fotográficas.

Matti. Asteróide 2.714, descoberto em 5 de abril de 1938 pelo astrônomo finlandês H. Alikoski no Observatório de Turku.

Mattiaca. Asteróide 765, descoberto em 26 de setembro de 1913 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1802-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que designa a cidade alemã de Wiesbaden.

Mattos (1686). Cometa descoberto no Brasil em 15 de agosto próximo ao Pará, e um dia depois no Sião por padres jesuítas. Esse cometa está descrito nos versos do poeta Gregório de Matos, que o teria observado na Bahia. Ver Richaud (1686).

Mattos, Francisco Jaguaribe Gomes de. Militar, historiador, geógrafo e cartógrafo, nasceu no Rio de Janeiro em 28 de agosto de 1881 e faleceu em 18 de outubro de 1974, na mesma cidade. Formou-se pela Escola Militar do Brasil em 1904. Grande companheiro do marechal Rondon, foi autor de inúmeras plantas geográficas, entre elas a carta geográfica do Estado do Mato Grosso; colaborou no Plano Nacional de Navegação Fluvial; integrou durante muitos anos a Comissão Rondon, chefiando a Seção de Cartografia; presidente da Academia Brasileira de História das Ciências, 2.º vice-presidente da Sociedade Brasileira de Geografia; da Société des Américanistes (Paris), do Instituto Português de Arqueologia, História e Etnografia (Lisboa); das Sociedades de Geografia de Paris, Lisboa, Lima e Nova York; um dos cinqüenta membros efetivos da Académie Internationale d'Histoire des Sciences (Paris). Além de valiosa obra cartográfica, foi autor de vários artigos de cunho geográfico publicados em diversos periódicos e livros. Consultar: *Les idées sur la phisiographie sud-américaine* (*évolution des idées*), Lisboa, III Congrès International d'Histoire des Sciences, 1937,52, VII, p.2. Preocupou-se também com o conhecimento astronômico dos indígenas brasileiros.

Mauderli. Asteróide 1.748, descoberto em 7 de setembro de 1966 pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-), no Observatório de Berna. Seu nome é homenagem ao astrônomo suíço Sigmund Mauderli (1876-1962) que se dedicou à determinação de órbitas de asteróides, assim como ao estudo das perturbações.

Mauerkirchen. Aerólito condrito de 72g, caído a 20 de novembro de 1768, próximo de Mauerkirchen, Áustria.

Maui. 1. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com 230km de diâmetro. Coordenadas aproximadas: latitude 20ºN, longitude 125º. 2. Vulcão de Io, satélite de Júpiter, com 230km de diâmetro, com as coordenadas aproximadas: latitude 19ºN e longitude 122º. Em ambos os casos, o nome *é* alusão aos Maui, antigos profetas ou monges taitianos que habitavam a ilha de Raiatea, na mitologia Polinésia.

Maumee. Vale do planeta Marte, de 130km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 18 a 20º de latitude e 54 a 56º de longitude. Tal designação é uma referência a um rio norte-americano no Estado de Indiana.

Maunder. 1. Cratera lunar, no lado invisível (14ºS, 94ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 84km de

diâmetro, no quadrângulo MC-27, latitude -50º e longitude 358º. Em ambos os casos, o nome é homenagem aos astrônomos ingleses Annie S.D.R. Maunder (1868-1947), que se dedicou ao estudo das manchas solares, e Edward Maunder (1851-1928), um dos pioneiros na física solar.

Maunder, Edward Walter. Astrônomo inglês nascido em Londres, em 12 de abril de 1851, e falecido na mesma cidade em 21 de março de 1928. Um dos pioneiros na física solar. Seu nome é lembrado pelo diagrama em borboleta (q.v.).

Maunder Minimum. Ing. Ver mínima de Maunder.

Maupertuis. Cratera lunar desintegrada de 46km de diâmetro no hemisfério visível (50ºN, 27ºW), assim designada em homenagem ao matemático e geodesista francês Pierre-Louis de Maupertuis (1698-1759).

Maupertuis, Pierre-Louis Moreau de. Astrônomo e matemático francês nascido em Saint-Malo a 28 de setembro de 1698 e falecido em Bale a 27 de julho de 1759. Serviu durante cinco anos na Armada Francesa, passando suas horas de folga estudando matemática. Foi chefe da expedição francesa para medir o arco meridiano em Lapland (1736). Em 1740, foi para Berlim e, na batalha de Molwitz, foi capturado pelos austríacos. Manteve uma longa discussão com Voltaire. Escreveu: *Sur la figure de la Terre* (1738), *Discurs de sur la parallaxe de lune* (1741), *Lettre sur la comète de 1742* (1742), *Essai de la Cosmologie* (1750), etc.

Mauritia. Asteróide 745, descoberto em 1.º de março de 1913 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à designação que se dá aos selos azuis de Mauritius (República Malgaxe).

Mauritius. Aerólito condrito howardito de 6g, caído a 22 de dezembro de 1801, na Ilha de Tonneliers, costa noroeste da Ilha de Maurício, no Oceano Índico.

Mauro. Ver Fra Mauro.

Maurolico, Francesco. Sábio, abade franciscano, nascido em 19 de novembro de 1494 em Messina, onde faleceu em 21 de julho de 1575. Oriundo de uma família grega de Constantinopla que se refugiou em Sicília, foi educado pelo seu pai. Com um conhecimento universal compôs uma verdadeira enciclopédia com seus escritos, muitos deles jamais impressos. De suas obras que subsistiram conhecem-se dentre muitas: *Sphérique* (1558), *Cosmographie* (1543), *Quadrati horarií fabrica et usus* (1546), etc. Foi preceptor familiar do Viceroy da Sicília. Publicou tabelas de secantes e um tratado sobre cônicas; também traduziu o *Moving Sphere* de Autolicus e outros trabalhos matemáticos gregos. Nos seus escritos astronômicos, mostra-se contrário ao sistema de Copérnico. Riccioli chama-o de *çlarissimum Siciliae lumen.*

Maurolicus. Ver Maurolico, Francesco.

Maurolycus. Cratera lunar de 114km de diâmetro e 4.730m de profundidade, com picos centrais, no hemisfério visível (42ºS, 14ºE), assim designada em homenagem ao matemático italiano Francesco Maurolico (1494-1575), um dos oponentes do sistema de Copérnico.

Maury. Cratera lunar de 25km de diâmetro e 2.590m de profundidade, no lado visível (37ºN, 40ºE), assim designada em homenagem ao oceanógrafo norte-americano Matthew F. Maury (1806-1873) e à astrônoma Antonia C. Maury (1866-1952).



Fontaine Maury

Maury, Matthew Fontaine. Oficial naval norte-americano nascido em Spottsylvania, na Virgínia, em 14 de janeiro de 1806 e falecido em Lexington em 12 de fevereiro de 1873. Como capitão, circunavegou o globo no seu *Vincennes.* Elemento fundamental na criação do Observatório Naval dos EUA, foi o seu primeiro diretor, encorajando a cooperação internacional no estudo sistemático da meteorologia oceânica. Sua *Geografia física do mar* foi traduzida para todas as principais línguas européias. Escreveu: *Astronomical Observations made at the Naval Observatory* (1854), *The Physical Geography of the Sea* (1856).

Mauvais (18431). Cometa descoberto, em 2 de maio de 1843, pelo astrônomo francês Félix Victor Mauvais (1809-1854), Paris, como um astro de magnitude 7,5, nos limites das constelações de Cygnus (Cisne) e Pegasus (Pégaso). Foi observado em junho por Argelan der, em Bonn, como uma brilhante condensação central de magnitude estimada em 7. Foi observado pela última vez em 1.º de outubro por Loomis, no Observatório de Hudson, EUA.

Mauvais (1844 II). Cometa descoberto em 7 de julho de 1844 independentemente pelo astrônomo francês Mauvais, Paris, a 7 de julho, e pelo astrônomo alemão d'Arrest, Berlim, a 9 de julho, na constelação de Hercules (Hércules), como astro de magnitude 7. Em agosto passou por Bootes (Boieiro) e Virgo (Virgem). Foi observado com o circulo meridiano de 7,5cm do Observatório de Hudson, EUA, como um objeto de magnitude 6,5. Após sua conjunção com o Sol, foi observado com o telescópio de 7,5cm do Observatório do Cabo, de 27 de outubro a 10 de março de 1844. Em 10 de novembro tornou-se visível a olho nu. Foi observado na Europa em fevereiro e no começo de março, em Mannheim, Kremsmunster, Marselha, Berlim e Bonn.

Mauvais-Bond (1847 III). Cometa descoberto em 4 de julho de 1847, entre as constelações de Cepheus (Cefeu) e Ursa Minor (Ursa Menor), como um objeto nebuloso de magnitude 6,5, pelo astrônomo francês Félix Victor Mauvais (1809-1854). Dez dias mais tarde, em 14 de julho, foi descoberto, independentemente, pelo astrônomo inglês W.C. Bond (1789-1859) em Cambridge. Foi observado como astro vespertino até os fins de outubro e, depois de sua passagem pelo periélio, registrado em Paris como estrela da manhã, tendo sido observado até 1.º de abril de 1848.

Mauvais, Félix Victor. Astrônomo francês nascido na cidade de Maiche, Doubs, a 7 de março de 1809, e falecido em Paris a 22 de março de 1854. Descobriu três cometas que possuem o seu nome.

Mavis. Asteróide 1.607, descoberto em 3 de setembro de 1950 pelo astrônomo E.J. Johnson no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem à esposa do astrônomo J.A. Bruwer, do mesmo observatório.

Mawrth. Vale do planeta Marte, de 500km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 14 a 20º de latitude e 19 a 27º de longitude. Tal designação é uma alusão ao nome do planeta Marte no País de Gales, na Grã-Bretanha.

maxcon. Heterogeneidade de um astro que se traduz por um aumento local do campo de gravitação; máxima concentração.

máxima concentração. Ver maxcon.

Maximiliana. Asteróide 1.217, descoberto em 1º de março de 1932, pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932). Ver Wolfiana.

Maxwell. 1. Cratera lunar de 75km de diâmetro, no lado invisível (30ºN, 98ºE). 2. Montanhas do planeta Vênus, com ponto culminante de 10.800m de altitude, ponto mais elevado do planeta, na região centro-sul de Ishtar Terra (q.v.). na latitude 65ºNe longitude 4ºE. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao físico inglês James Clerk Maxwell (1835-1879). fundador das pesquisas em eletricidade e magnetismo. Ficou célebre pelo estabelecimento das equações fundamentais do eletromagnetismo.

Maxwell, James Clerk. Físico inglês nascido em Edimburgo a 13 de novembro de 1831 e falecido em Cambridge a 5 de novembro de 1879. Estudou em Cambridge, onde foi sucessivamente professor de física em Aberdeen (1856) e em Londres (1860). Retirou-se para a Escócia em 1865, onde permaneceu até 1871 quando obteve a cadeira de física experimental da Universidade de Cambridge. Instalou em 1874 um laboratório nessa universidade. Com a idade de 15 anos, apresentou sua primeira comunicação à Sociedade Real de Edimburgo. Ocupou-se depois da teoria das cores, obtendo por esse trabalho a medalha Rumford em 1860. E, no entanto, conhecido pelas suas pesquisas sobre eletromagnetismo e eletricidade. Suas principais memórias foram reunidas por W.D. Niven sob o título: *The Scientific Papers of J. C. Maxwell* (1890), em dois volumes.

May. Asteróide 348, descoberto em 28 de novembro de 1892 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Mayakovsky. Asteróide 2.931, descoberto em 16 de outubro de 1969 pelo astrônomo soviético L.I. Chernykh no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem ao poeta soviético Vladimir Vladimirovitch Maïakovski (1893-1930). Além de poeta futurista que se entusiasmou pela Revolução Russa escrevendo: *Minha revolução, ode à revolução* (1917) e o belo poema, *Vladimir Ilicth Lenine.* Foi também um autor satírico e humorístico de talento, com a peça *Os banhos* (públicos), 1930.

Mayall. Asteróide 2.131, descoberto em 3 de setembro de 1975 pelo astrônomo A.R.Klemola no Observatório de Mount Hamilton.

Mayall, Nicolas Ulrich. Astrônomo norte-americano nascido em Moline, Illinois, a 9 de maio de 1906. Foi diretor do Observatório de Kitt Peak.

Mayer, C. Cratera lunar proeminente de 38km de diâmetro no lado visível (63ºN, 17ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Christian Mayer (1719-1783).

Mayer, Christian. Astrônomo alemão, nascido em Mederitz, próximo de Brünn, a 20 de agosto de 1719 e falecido em Mannheim a 16 de abril de 1783. Entrou para a Companhia de Jesus em 1745. Foi professor de matemática e física na Universidade de Heidelberg, depois astrônomo do Estado em Mannheim, onde estabeleceu um observatório em Schwetzungen. Procurou metodicamente pelas estrelas de brilho fraco, perto de estrelas brilhantes, acreditando serem elas satélites e, em 1777, publicou uma lista de oitenta. Esta nova idéia encontrou uma desencorajante incredulidade até Herschel, em 1803, quando, pela medida das posições relativas em intervalos, provou-se que as estrelas binárias existiam. Mayer também publicou trabalhos sobre eclipse solar e lunar.

Mayer, Johann-Tobias. Astrônomo alemão nascido em Marbach (Wurtemberg) em 17 de fevereiro de 1723 e falecido em Gottingen a 20 de fevereiro de 1762. Filho de um engenheiro hidráulico, foi um autodidata. Depois de muitas atribulações, acabou em Nuremberg, onde se tornou projetista-desenhista em um estabelecimento cartográfico. Escreveu um importante documento sobre as librações lunares, baseado em suas próprias observações. Mais tarde, ocupou um cargo no Observatório de Göttingen. Suas tabelas lunares foram adotadas, sob a recomendação de Bradley, pelo British Admiralty, como sendo a primeira solução prática para o problema do encontro da longitude no mar. Sua carta de oito polegadas, baseada em medidas cuidadosas, foi o mais preciso mapa sobre a Lua, durante meio século. Fracassou nos exames de oficial de artilharia.

Mayer, Julius Robert von. Astrônomo e físico alemão nascido em Heilbronn, Wurtemberg, a 25 de novembro de 1814 e falecido em Heilbronn, a 20 de março de 1878.

Mayer, Tobias. Cratera lunar de 33km de diâmetro e 2.920m de profundidade, no lado visível (16ºN, 29ºW), assim designada em homenagem ao selenógrafo alemão Tobias Mayer (1723-1762) que elaborou um minucioso mapa da Lua.

Mayrhofer. Asteróide 1.690, descoberto em 8 de novembro de 1948 pelo astrônomo francês M. Laugier no Observatório de Nice.

Mazda. Cadeia de crateras de Io, satélite de Júpiter. Coordenadas aproximadas: latitude 8ºS e longitude 315ºW. Tal designação é alusão a Ahura-Mazda, principal divindidade da mitologia persa.

MBAI. Sigla de Míssil Balístico de Alcance Intermediário.

Mbali. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com 3km de diâmetro; coordenadas aproximadas: latitude 32ºS e longitude 7ºW. Tal designação é referência à palavra usada pelos pigmeus africanos para designar o fogo.

MBI. Míssil Balístico Intercontinental.

McClure. Cratera lunar de 24km de diâmetro, no hemisfério visível (15ºS, 50ºE), assim designada em homenagem ao oficial da marinha inglesa, *Sir* Robert John le Mesurier McClure (1807-1873) que realizou, entre 1836 e 1937, viagens ao Ártico, serviu no

Canadá, nas Índias Orientais, na China e no Estreito de Malaca.

McCroski. Asteróide 1.880, descoberto em 13 de janeiro de 1940 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Richard E. McCrosky, em consideração ao seu papel na redescoberta do asteróide (1862) Apollo. Encarregado de executar uma vigilância com câmara todo-céu na observação de bólidos, acabou por localizar o meteorito Lost City (1970).

McCuskey. Asteróide 2.007, descoberto em 22 de setembro de 1963 pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn. Seu nome é homenagem à memória do astrônomo norte-americano Sidney W. McCuskey (1907-1979) pelos seus trabalhos sobre a função estelar de luminosidade e suas variações, tendo em vista os problemas de estrutura galáctica.

McDonald. Observatório astronômico, situado a 2.081m de altitude, em Mount Locke, próximo de Fort Davis, Texas, EUA. Sua administração é realizada conjuntamente pelas Universidades de Chicago e Texas. Seu principal instrumento é um refletor de 82 polegadas instalado em março de 1939.

McDonalda. Asteróide 991, descoberto em 24 de outubro de 1922 pelo astrônomo norte-americano de origem russa Otto Struve (1897-1963), no Observatório de Williams Bay. Seu nome é uma homenagem ao norte-americano W.J. McDonald que deixou um legado para a construção do Observatório de McDonald, edificado no Mount Locke, Fort Davis, Texas, EUA, onde se instalou um refletor de 82 polegadas.

McElroy. Asteróide 1.853, descoberto em 15 de dezembro de 1957 pelos astrônomos do Goethe Link Observatory no Observatório da Universidade de Indiana, EUA. Seu nome é uma homenagem ao biólogo e bioquímico norte-americano William David McElroy, diretor da National Science Foundation (1969-1972), quando aprovou fundos para a radioastronomia.

McGetchin. Asteróide 2.891, descoberto em 18 de junho pelo astrônomo C. S. Shoemaker no Observatório de Monte Palomar.

McKellar. Cratera lunar, no lado invisível (16ºS, 171ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo canadense Andrew McKellar (1910-1960), que pesquisou espectros moleculares e o espectro de estrelas e cometas.

McLaughlin. 1. Asteróide 2.024, descoberto em 23 de outubro de 1952 pelos astrônomos da Universidade de Indiana, no Brooklyn. 2. Cratera lunar, no lado invisível (47ºN, 93ºW). 3. Cratera do planeta Marte, de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, latitude 22º e longitude 22º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Dean B. McLaughlin (q.v.).

McLaughlin, Dean Benjamin. Astrônomo norte-americano nascido em 1901 e falecido em 1965. Professor da Universidade de Michigan, foi autor da primeira medida espectroscópica rigorosa da rotação estelar, em particular a rotação de Algol. Ele também aplicou seus conhecimentos de geologia na interpretação das marcas telescópicas observacionais sobre Marte como de origem vulcânica, como foi mais tarde confirmado por observações diretas pelas sondas espaciais.

McMath. 1. Asteróide 1.955, descoberto em 22 de setembro de 1963 pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn. 2. Cratera lunar, no lado invisível (15ºN, 167ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo amador e engenheiro norte-americano Francis C. McMath (1867-1938), que foi um dos fundadores do Observatório de McMath-Hulbert. Desenvolveu as cinematografias do nascer do Sol e da Lua e das protuberâncias solares.

McMath, Robert R. Astrônomo norte-americano nascido em 1891 e falecido a 2 de janeiro de 1962. Diretor do Observatório de McMath-Hulbert. Foi o pioneiro da aplicação da cinematografia no registro dos fenômenos solares. Além de projetar e construir inúmeros telescópios, desenvolveu a técnica da espectroscopia infravermelha.

McNally. Cratera lunar, no lado invisível (22ºN, 127ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Paul A.S.J. McNally (1890-1955), que se dedicou ao estudo das manchas escuras de Barnard, às estrelas variáveis, às ocultações lunares, à reforma do calendário e aos eclipses solares.

McViltie. Asteróide 2.417, descoberto em 15 de fevereiro de 1964 pelos astrônomos da Universidade de Indiana, no Brooklyn.

Meboula. Outro nome de Mebsuta (q.v.).

Mebsuta. Estrela supergigante de tipo espectral G8. Aparentemente é uma estrela de magnitude 3,18, que se encontra a uma distância de 1. KW anos-luz da Terra. Situada à mesma distância de Sirius, ela ultrapassaria em muito o seu brilho. O vocábulo árabe Mebsuta significa a estirada, que se refere à pata estirada do Leão; Epsilon Geminorum, Epsilon dos Gêmeos, Mebusta, Melucta, Mecbuda, Melboula.

Mebusta. Ver Mebsuta.

Mecabe. Forma aport. de Mekab (q.v.).

mecânica celeste. Domínio da astronomia que tem por objetivo o estudo do movimento dos astros sob a ação da gravitação universal.

mecânica quântica. Teoria da interação de matéria e radiação, que se baseia na idéia original de Planck de que corpos irradiantes emitem energia em unidades distintas, ou *quanta* de radiação, cuja energia é proporcional à freqüência da luz.

mecanorreceptor. Extremidade de nervo que reage ao estímulo mecânico de tato, tensão e aceleração.

Mecbuda. Ver Mebsuta.

mecha. Pequeno dispositivo pirotécnico que pode ser usado para acender o inflamador de um foguete ou para algum propósito similar.

Méchain (1781 I). Cometa descoberto a 28 de junho de 1781 pelo astrônomo Méchain, em Paris, como um astro de magnitude 6,5, invisível a olho nu, sem cauda. Em 29 e 30 de junho, com um brilho igual ao da nebulosa Messier 92, foi observado na constelação de Hercules (Hércules). Em 5 e 6 de julho alcançou um brilho que permitiu observá-lo a olho nu, com uma cauda perceptível. Foi observado pela última vez em 7 de julho por Messier, em Paris, e por Darquier, em Toulouse.

Méchain (1781 II). Cometa descoberto em 9 de outubro de 1781, próximo da estrela Delta Cancri, como um astro de magnitude 8. Em 15 de outubro, uma ligeira cauda foi perceptível através de telescópio por Messier, em Paris, quando já era visível a olho nu. Em 23 de outubro atingiu brilho e dimensões equivalentes aos da nebulosa Messier 2. Foi observado por W. Herschel, por Bode em Berlim, e Kohler, em Dresden. Foi observado pela última vez a 2 de dezembro de 1781.

Méchain (1785 II). Cometa descoberto a 11 de março de 1785 pelo astrônomo francês Méchain, em Paris, como um astro de visibilidade vespertina até 22 de março e matutino de 30 de março até 16 de abril. Descoberto como um cometa invisível à vista desarmada, tornou-se visível a olho nu a 30 de março, com uma pequena cauda. A 5 de abril, esta cauda atingiu 8 graus de comprimento.

Méchain (1787). Cometa descoberto a 10 de abril de 1787 por Méchain, como astro de magnitude 5. Foi observado ao entardecer até 26 de abril e de 17 a 25 de maio de madrugada. O cometa brilhante, com pequena cauda, invisível a olho nu, foi observado em Paris, Toulouse e Marselha. Em 26 de julho, De La Nux na ilha de Bourbon (hoje Reunião), observou-o com astrolábio e estimou-o como um objeto de brilho inferior à 7.ª magnitude. No Arquivo Nacional do Rio de Janeiro existe uma notícia de Lisboa ao vice-rei, solicitando a observação deste cometa.

Méchain (1799 I). Cometa descoberto em 6 de agosto de 1799, por Méchain. em Paris, como uma brilhante e difusa nebulosidade de magnitude 6 a 7, sem cauda, na região polar. No início de setembro, uma pequena cauda de um grau era visível através do telescópio. Foi descoberto independentemente, em fins de agosto, por Bode, em Berlim, Von Zach, em Seeberg, próximo de Gotha, e Olbers, em Bremen. Foi observado pela última vez em 20 de outubro por Maskelyne, em Greenwich.

Méchain (1799 II). Cometa descoberto em 26 de dezembro de 1799 por Méchain, como um astro de magnitude 4 e 5 e um núcleo de 1º, detectável através de um telescópio. Em 4 de janeiro de 1800, foi visto com uma cauda de 3º. Lalande registrou uma cauda de 7º.

Méchain, Pierre-François-André. Astrônomo francês nascido em Laon, a 16 de agosto de 1744, e falecido em Castellón de la Plana (Espanha), a 20 de setembro de 1804. Aluno da Escola de Pontes e Calçadas, foi distinguido por Lalande que o fez nomear hidrógrafo de *Dépôt des cartes de la marine,* em Versalhes, após um trabalho assíduo, no qual passava noites a observar, dedicando-se à pesquisa de cometas e à determinação de suas órbitas. Entrou para Academia de Ciências de Paris em 1782, após colaborar na determinação da diferença de longitude entre os observatórios de Paris e de Greenwich. De 1786 a 1794, redigiu a *Connaissance des temps.* Em 1791, a Assembléia Constituinte investiu-o, com Delambre, da missão de medir o arco do meridiano entre Dunquerque e Barcelona para o estabelecimento do sistema métrico. Méchain mediu a parte compreendida entre Barcelona e Rodes. Seu trabalho já estava concluído, quando em virtude de uma incerteza de três segundos na determinação da latitude de Barcelona, levou-o a recusar a sua comunicação. Tal fato só foi conhecido depois de sua morte. De retomo à França, em 1798, foi nomeado diretor do Bureau des Longitudes. Logo que tomou posse voltou à Barcelona para corrigir o erro que o preocupava e estender o meridiano até as ilhas Baleares. Durante essa missão morreu de febre amarela. Seu trabalho foi concluído por Biot e Arago. Deixou uma reputação de observador meticuloso e calculador incansável.

Mechata. Satélite de pesquisa ou asteróide soviético, lançado a 2/1/1959, atualmente em órbita ao redor do Sol. Seu nome russo significa sonho.

Mechthild. Asteróide 873, descoberto em 21 de maio de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Medea. Asteróide 212, descoberto em 6 de fevereiro de 1880 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é uma referência a Medéia, filha de Étes, rei da Cólquida, que se casou com Jasão, o chefe dos Argonautas; Medéia.

medeclina. Ver astrolábio náutico.

Medéia. Ver Medea.

Media. 1. Região de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 0º, longitude 70ºW. Tal designação é alusão a Média, escrava frígia que esposou Eléctrion com quem teve um filho, Licínio. 2. Outro nome de Kaus Meridionalis (q.v.).

média de Rosseland. Ver coeficiente de absorção média de Rosseland.

medição pelo telêmetro. Técnica de registrar dados espaciais pela transmissão por meio de rádio das leituras de um instrumento a bordo de um foguete, para serem registradas por uma máquina no solo.

medicina aeronáutica. Termo alternativo para medicina de aeronáutica ou medicina espacial (q.v.).

medicina espacial. Fatores médicos envolvidos em vôo espacial.

medida de dispersão. Termo usado em radioastronomia para descrever o valor da dispersão de um sinal de rádio. Ela é proporcional ao produto do número de elétrons interestelares por cm^3 e a distância da fonte (em parsecs).

medidor de impulso. Aparelho para medir propulsão localizado sobre uma plataforma de teste. Ver propulsão a foguete.

Medii, Sinus. Ver Sinus Medii.

médio. Diz-se de um elemento astronômico do qual se tem eliminado todas ou parte das suas variações periódicas. Assim, diz-se que uma posição ou coordenada é média quando ela é expressa por intermédio de um astro fictício, determinado a partir de um astro real, graças à eliminação dos termos periódicos do seu movimento. Por outro lado, diz-se que as coordenadas de um sistema são médias quando o plano do equador verdadeiro foi substituído pelo equador médio é a interseção do equador médio com a eclíptica: dadeiro pelo ponto vernal médio dessa mesma época. O equador médio é determinado a partir do equador verdadeiro pela expressão dos termos de curto período da nutação em seu movimento. O ponto vernal médio é a intersecção do equador médio com a eclíptica; o equador e o ponto vernal são móveis. Adota-se em geral para a época que define um sistema médio, o início do ano solar de Bessel (q.v.). Nos catálogos estelares, as posições dadas são as posições médias às quais se adicionam os termos da excentricidade da aberração anual, que são constantes.

Medusa. Asteróide 149, descoberto em 21 de setembro de 1875 pelo astrônomo francês Henri Perrotin (1845-1904), em Toulouse. Seu nome é uma referência a Medusa, a única das três Górgonas que não era imortal. Com sua cabeleira de serpentes, seus imensos dentes e as convulsões de seu rosto, a Medusa, além de inspirar terror, tinha capacidade de petrificar as pessoas com seu olhar. Foi morta e decapitada por Teseu, que dela se aproximou coberto com um manto que o tornava invisível e montado no cavalo alado Pégaso.

Medusae. Fossa do planeta Marte, de 350km de diâmetro, no quadrângulo MC-16, entre 0 a -6º de latitude e 160 a 165º de longitude.

Mee. Circo lunar de 132km de diâmetro, no hemisfério visível (44ºS, 34ºW), assim designado em homenagem ao astrônomo escocês Arthur Butler P. Mee (1860-1926), que se dedicou à observação da Lua e Marte.

Mee, Arthur Butler Philips. Astrônomo inglês nascido em Aberdeen, em 1860, e falecido em Cardiff, em 1926. Além de assistente do *Western Mail,* foi um observador de Marte e da Lua, Escreveu: *Astronomia Observational* (1893/1897).

Mees. Cratera lunar, no lado invisível (14ºN, 96ºW), assim designada em homenagem ao fotógrafo norte-americano de origem inglesa Charles Edward Kenneth Mees (1882-), que desenvolveu investigações no aperfeiçoamento das emulsões fotográficas a serem usadas em astronomia, nas firmas Wratton e Eastman-Kodak, durante o período em que foi diretor dessas empresas. Escreveu mais de 150 publicações sobre o processo fotográfico.

Mees, Charles Edward Kenneth. Físico inglês especializado em fotografia nascido em Wellingborough, Inglaterra, em 26 de maio de 1882 e falecido em meados do século XX. Desenvolveu investigações no aperfeiçoamento das emulsões fotográficas a serem usadas em astronomia, nas formas Wratton e Eastman-Kodak, durante o período em que foi diretor dessas empresas. Escreveu mais de 150 publicações sobre o processo fotográfico.

Mega, Cratera do planeta Marte, de 13km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -1º,5 de latitude e 37º,05 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Mega, na Etiópia.

mega. Prefixo que colocado diante de uma unidade multiplica a mesma por 10^6 (um milhão). Seu símbolo é M. Provém do grego *megas* que significa grande.

Megaira. Asteróide 464, descoberto em 9 de janeiro de 1901 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Megera, entidade da mitologia grega, uma das três Erínias ou Eumênides (Fúrias), nascidas das gotas de sangue com que a mutilação de Urano impregnou a Terra.

megalitos. Monumentos de pedra que parecem constituir os mais antigos vestígios de uma civilização pré-histórica na Europa. A técnica da datação pelo carbono-14 permitiu estabelecer que os mais antigos foram erguidos há 6.000 anos, aproximadamente, ou seja, no Neolítico, enquanto os mais recentes devem datar de 3.000 anos, correspondendo à Idade de Bronze. Distinguem-se quatro tipos principais de megalitos na Europa: os menires (pedras solitárias); os agrupamentos de menires, dispostos em linhas — os alinhamentos — e círculos — os *cromlech;* os dólmens (câmaras funerárias); e os templos megalíticos. Embora conheçamos os objetivos que determinaram a edificação dos dólmens, ignoramos até hoje qual o uso que o homem primitivo fazia dos alinhamentos e círculos de menires. Alguns parecem ter sido orientados segundo critérios astronômicos, e exerceriam funções de um observatório, a fim de examinar o Sol e a Lua em determinadas épocas do ano. Seu nome, de origem grega, significa pedra (s) grande (s) *[mega + lithos]*.

megâmetro. 1. Denominação genérica dos instrumentos astronômicos de determinação das distâncias angulares entre os astros; 2. Instrumento imaginado pelo astrônomo francês Charles Chernières (1740-1780), muito análogo ao heliômetro (q.v.) que servia para medir as distâncias dos astros à Lua, atingindo até 8º, enquanto os micrômetros só serviam para avaliação de distâncias muito pequenas. Um aperfeiçoamento do megâmetro de Chernières é o micrômetro de Lugeol (q.v.).

megaparsec. Unidade de distância, equivalente a 1 milhão de parsecs, ou 3.260.000 anos-luz. Símbolo: Mpc (1 Mpc = 3,2616 x 10º anos-luz).

megassismo. Termo cunhado pelo engenheiro inglês John Milne (1850-1913) para designar um terremoto de amplitude considerável.

Megera. Ver Megaira.

Meggers. Cratera lunar, no lado invisível (24ºN, 123ºE), assim designada em homenagem ao físico norte-americano William F. Meggers.

Megres. Ver Megrez.

Megrez. Estrela de magnitude 3,31 e tipo espectral A3 situada à distância de 53 anos-luz. Seu nome de origem árabe significa raiz, vocábulo designativo do ponto de onde sai a cauda da Ursa Maior; Delta Ursae Majoris, Delta da Ursa Maior, Megres, Kaffa.

Mehltretter. Asteróide 1.968, descoberto em 29 de janeiro de 1932 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

meia-lua. Aspecto da Lua quando, em quarto crescente ou quarto minguante, se apresenta dicotomizada.

meia-noite. Instante posterior em 12 horas ao instante do meio-dia.

meia-vida. Intervalo de tempo necessário para que metade de uma determinada amostra de substância radioativa se desintegre; período de desativação.

Meier (1978 XXI). Cometa descoberto em 26 de abril de 1978 pelo astrônomo amador canadense Rolf Meier, em Ottawa, como um objeto de magnitude 10 na constelação de Lynx (Lince). A equipe dos radioastrônomos de Nancey, França, detectou a presença da moléculas de OH em emissões de 1665 e 1667 MHz.

Meier (1979 IX). Cometa descoberto em 20 de setembro de 1979, como um objeto difuso de magnitude 11,5, cinco graus a noroeste de Alpha Draconis (Alfa do Dragão), pelo astrônomo amador Rolf Meier em Ottawa. Foi observado pela última vez como um astro de magnitude 14 por J. Hendrie, em Colchester, Essex, em 13 de janeiro de 1980.

Meier (1980 XII). Cometa descoberto em 6 de novembro de 1980 como objeto difuso de magnitude 10,5, sete graus a noroeste de Vega, pelo astrônomo amador Rolf Meier em Ottawa. Foi observado pela última vez em 2 de junho por Bowell.

Meier (1984 o). Cometa descoberto em 18 de setembro de 1984 pelo astrônomo canadense Rolf Meier, de Ottawa, no Indian River Observatory, com um telescópio refletor de 0,4m, como um objeto difuso de magnitude 12 e sem cauda entre as constelações de Bootes (Boeiro) e Serpens (Serpente).

meio-dia aparente. Instante em que o centro do Sol passa pelo meridiano superior de um lugar. Pode-se dar maior precisão afirmando: meio-dia aparente local; meio-dia verdadeiro.

meio-dia médio. Instante em que o ângulo horário médio do Sol, em um dado lugar, passa pelo valor zero. Tal valor deduz-se da expressão analítica em função do tempo, adotado para esse ângulo horário. E necessário precisar: meio-dia médio local. Até 1961, a origem da escala de tempo universal foi o meio-dia médio de Greenwich mais 12 horas.

meio-dia verdadeiro. Ver meio-dia aparente.

meio espacial. Conjunto constituído por um ou vários engenhos espaciais, equipamentos e instalações que estão associados para satisfazer uma missão determinada.

meio estágio. Unidade auxiliar existente num foguete de um estágio e meio.

meio interestelar. Gás e poeira entre as estrelas.

meio interplanetário. Gás e poeira entre os planetas.

Meissa. Estrela de magnitude 3,66 e tipo espectral 8 situada à distância de 465 anos-luz. Seu nome de origem árabe significa a cintilante, que alude ao brilho notável desta estrela; Lambda Orionis, Lambda de Órion, Heka.

Meitner. Cratera lunar, no lado invisível (11ºS, 113ºE), assim designada em homenagem à física judia naturalizada sueca, Lise Meitner (1878-1968), uma das primeiras mulheres a se tornar professora da Universidade de Berlim (1926). Com Otto Hahn, descobriu o pratactínio (1918) e, tendo-se transferido para a Suécia após o *Anschlüss,* estudou, com O.R. Frich, a fissão do urânio (1939).

Mejillones. Siderólito grahamito de 185g, encontrado próximo de Mejillones, província de Atacama, Chile.

Mekab. Outro nome de Menkar (q.v.).

Mekbuda. Estrela dupla de magnitude global 3,79 e tipos espectrais F7 e G3, situada à distância média de 543 anos-luz. Seu nome de origem árabe significa a pata encolhida, em referência à pata encolhida do Leão, que os árabes imaginavam na atual constelação dos Gêmeos; Zeta Geminorum, Zeta dos Gêmeos.

Melaine. Asteróide 688, descoberto em 25 de agosto de 1909 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena.

Melander, aliás Melanderhjelm, Daniel. Astrônomo sueco nascido em Estocolmo, a 20/29 de outubro de 1726, onde faleceu em 8 de janeiro de 1810. Professor de astronomia em Upsala em 1761 e em Estocolmo em 1788. Membro de várias academias de ciências, escreveu diversas obras sobre astronomia: *Conspectus proelectionum academicarum continents fundamenta astronomicae* (1760); *Meditationes nonnulae de machina hujus mundi* (1774); *De theoria lunae commentarii* (1769), etc.

Melanthius. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 62ºS e longitude 204ºW. Tal designação é referência a Melântio, um dos pretendentes de Penélope, morto por Ulisses.

Melas. 1. Desfiladeiro do planeta Marte, de 505km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -8º a -14º de latitude e 77º a 69º de longitude. 2. Dorsa do planeta Marte, de 560km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -15º a -25º de latitude e 70º a 75º de longitude.

Melboula. Ver Mebsuta.

Melcarte. Ver Melkart.

Melete. Asteróide 56, descoberto em 9 de setembro de 1859 pelo astrônomo alemão Herman Goldsmidt (1802-1866), no Observatório de Paris. Seu nome é alusão à filha de Urano, uma das três musas que viveram no Monte Hélicon. Foi designado por sugestão do astrônomo-calculador norte-americano Ernest Schubert, de Ann Arbor.

Melibéia. Ver Meliboea.

Meliboea. Asteróide 137, descoberto em 21 de abril de 1874 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. É uma referência a Melibéia, uma das Oceânidas, que se casou com Pelasgo; Melibéia.

Melita. Asteróide 676, descoberto em 16 de janeiro de 1909, pelo astrônomo inglês Philibert Jacques Melotte (1880-1961) no Observatório de Greenwich. Seu nome é uma alusão à nereida Melita, uma das filhas de Nereu e Dóris, ninfas dos mares. Tal designação possui também uma semelhança com o nome do descobridor.

Meliton, Louis - Joseph - François - Michel Llobet. Astrônomo e matemático francês nascido em Perpignan, entre 1672 e 1676, onde faleceu a 14 de junho de 1755. Religioso capuchinho, professor de teologia que ficou conhecido sob o nome de Père François.

Melkart. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 13ºS e longitude 182ºW. Tal designação é alusão a Melcarte, divindade de Sidon, onde reinava Agenor (q.v.), pai de Europa (q.v.).

Mellena. Asteróide 869, descoberto em 9 de maio de 1917 pelo astrônomo alemão R. Schorr (1867-1951), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem ao burgomestre von Melle, fundador da Universidade de Hamburgo.

Mellish (1907 V). Cometa descoberto a 13 de outubro de 1907, como um objeto de magnitude 8 na constelação da Hydra (Hidra Fêmea), pelo astrônomo amador norte-americano J.E. Mellish, Madison, EUA. Em seu movimento em direção nordeste, passou por Canis Minor (Cão Menor), Orion (Órion), Taurus (Touro) no início de novembro, por Aries (Carneiro) e Pisces (Peixes) nos fins de novembro. Em dezembro passou por Andrômeda e em janeiro de 1908 por Pegasus (Pégaso). Foi fotografado pela última vez em 22 de janeiro de 1908 em Heidelberg quando sua magnitude era 16,5.

Mellish (1915 II). Cometa descoberto a 9 de fevereiro de 1915, como um objeto de magnitude 8,5 na constelação de Ophiuchus (Ofiúco), pelo astrônomo J.E. Mellish, Madison, EUA. Em seu deslocamento para sudoeste passou por Ophiuchus (Ofiúco) em fevereiro e março, por Serpens (Serpente), Scutum (Escudo) em abril e maio, por Sagittarius (Sagitário) em maio, e Indus (Índio) em maio e junho, por Tucana (Tucano), Hydrus (Hidra Macho), Dorado (Dourado) e Pictor (Pintor) em julho, por Columba (Pomba) em julho, por Canis Major (Cão Maior) em agosto e setembro, por Orion (Orion), Eridanus (Eridano) em setembro e por Taurus (Touro), de dezembro de 1915 até maio de 1916. Depois de sua conjunção com o Sol foi observado em Auriga (Cocheiro) em setembro de 1916. No Brasil foi observado pelo astrônomo Domingos F. da Costa, do Observatório Nacional, em 5, 6 e 7 de maio de 1915. Uma ilustração deste cometa, feita no Rio de Janeiro pelo astrônomo amador Sylvio Simas, foi publicada em *L'Astronomie* (1915). Foi observado pela última vez a 25 de setembro de 1915.

Mellish (1917 I). Cometa periódico descoberto em 19 de março de 1917, como objeto de magnitude 6,5 na constelação de Aries (Carneiro), por J.E. Mellish, em Lactonia, EUA. Foi descoberto independentemente por inúmeros observadores na Europa. Desde o início de abril, deslocou-se para sudoeste passando por Pisces

(Peixes) e Cetus (Baleia), e na segunda metade de abril, maio e junho foi observado no hemisfério sul. Sua última observação foi realizada em Córdoba em 24 de junho de 1917, com uma magnitude inferior a 12. Com um período de 145 anos, deverá estar de volta provavelmente em 2062.

Mello, Antônio Manuel de. Astrônomo e militar brasileiro nascido na cidade de São Paulo, a 2 de outubro de 1802, e falecido na guerra do Paraguai a 8 de março de 1866. Foi doutor em matemática pela Academia Militar, onde depois de concluir o curso foi nomeado interino do curso de pontes e calçadas, e depois catedrático e lente da escola de arquitetos na província do Rio de Janeiro. Assentou praça de cadete, em 1813, e nove anos mais tarde chegou a tenente. Depois da campanha cisplatina de 1824 a 1827, foi promovido a capitão em 1827, a major em 1837, tenente-coronel em 1844, coronel em 1855 e a brigadeiro em 1861, posto em que faleceu exercendo o cargo de comandante geral de artilharia. Ocupou por três vezes a pasta do Ministério da Guerra. Ademais, exerceu diversos cargos, dentre eles o de vice-diretor da fábrica de pólvora de Ipanema, em 1834; diretor de obras civis e militares da Marinha em 1847 e diretor do Imperial Observatório Astronômico (atual Observatório Nacional), no período de 10 de agosto de 1850 até meados de 1865, quando teve que se afastar para participar da campanha do Uruguai. Sobre ele escreveu Joaquim Manuel de Macedo: "Foi bravo soldado nas pelejas; foi general ilustrado e manobrista hábil; na cadeira de lente é a verdadeira eloqüência do magistério, clareza, precisão, profunda ciência; foi ministro zeloso, rico de experiência e ativo na administração; quis ser e fez-se sábio: foi exemplo de probidade e um abismo de modéstia. " Organizou a expedição para observar o eclipse total do Sol de 7 de setembro de 1858 na cidade de Paranaguá, da qual iria participar Emmanuel Liais que aplicou a incipiente técnica fotográfica no registro do fenômeno. O relatório desse eclipse foi publicado na *Revista Brasileira,* 1858, páginas 419 e 458, e mais tarde reproduzido na *Revista do Imperial Observatório,* em 1891, sob a alegação que o mesmo não havia sido publicado. Em 1865, organizou expedição para Camboriú, Santa Catarina, para observar o eclipse do Sol. Observou e calculou os elementos orbitais do cometa que apareceu em 1858 no Brasil; uma descrição e uma gravura do mesmo foram publicados na *Revista Brasileira,* em 1858. Foi responsável pela criação e edição dos *Anais Meteorológicos* do Rio de Janeiro, nos anos de 1851 a 1856, e das *Ephemerides do Imperial Observatório* para os anos de 1853 e 1858, 16 volumes que foram interrompidos e mais tarde retomados por Luís Cruls com o título de *Anuário do Imperial Observatório Astronômico* (atual *Efemérides Astronômicas,* publicadas pelo Observatório Nacional). Escreveu diversos artigos para a *Revista Brasileira, Jornal de Ciências, Letras e Artes,* de Cândido Batista de Oliveira.

Mello, João Henrique de Carvalho e. Oficial da armada brasileira que faleceu no Rio de Janeiro a 1.º de julho de 1855. Desde agosto de 1853 até seu falecimento, exerceu o cargo de comandante da Academia de Marinha. Escreveu: *Explicação do Almanak Nautic e efemérides astronômicas para o meridiano de Greenwich* (1841); *Explicação das tábuas náuticas de John Williams Norie* (1841); *Problemas náutico-astronômicos de John Williams Norie* (1844).

Melloni, Macedônio. Físico e meteorologista italiano nascido em Parma, a 11 de abril de 1798 e falecido em Portici, perto de Nápoles, a 11 de agosto de 1854. Foi diretor do Observatório meteorológico do Vesúvio, ocupou-se em particular de colorimetria.

Melnikov. Asteróide 2.237, descoberto em 2 de outubro de 1938 pelo astrônomo soviético G. Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem ao astrônomo soviético O.A. Melnikov (? -1982).

Melo. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 51ºS e longitude 6ºW. Tal designação é referência a Melo, nome do primeiro homem na região de Minyong, ìndia.

Melotte, Philibert Jacques. Astrônomo inglês nascido em Londres, em 29 de janeiro de 1880, e falecido em 30 de março de 1961, na mesma cidade. Foi um perito em fotografia astronômica, devendo ser lembrado pelo seu trabalho na *Carte du Ciel* (zona astrográfica de Greenwich) e nas *Franklin-Adams Charts.* Descobriu o satélite Pasífae (VIII) de Júpiter. Trabalhou em posição de cometas, asteróides e satélites de planetas, movimento próprio das estrelas e paralaxe trigonométrica. Determinou o efeito Einstein no eclipse do Sol de 21 de setembro de 1922, nas Christmas Islands.

Melpomene. Asteróide 18, descoberto em 24 de junho de 1852 pelo astrônomo inglês John Russel Hind (1823-1895) no Observatório de Londres. Seu nome é alusão à musa da tragédia na mitologia grega.

Melucta. Outro nome de Mebsuta (q.v.).

Melusina. Asteróide 373, descoberto em 15 de novembro de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é alusão a Melusina, heroína do romance de Jean d'armas (séc. XIV), e se refere à fada ou sereia mítica da França central, filha do rei da Albânia, dotada de cauda de peixe que só lhe aparecia aos sábados. Casou-se com Raymond, Conde Poitiers, sem lhe revelar sua verdadeira natureza, proibindo-lhe que a visse aos sábados. Ao ser descoberta, fugiu, transformada num dragão voador.

Melville. Cratera de Mercúrio de 145km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 2º e longitude 9º,5, assim designada em homenagem ao escritor norte-americano Herman Melville (1819-1891). Antigo marinheiro, é autor de romances em que a aventura toma uma significação simbólica: *Moby Dick ou a baleia branca* (1851).

Memactérion. Quarto mês do calendário grego, com 30 dias, corresponde ao mês de setembro do calendário gregoriano.

Memnon. Asteróide 2.895, descoberto em 10 de janeiro de 1981 pelo astrônomo N.G. Thomas no Observatório de Nice.

Memnonia. Fossa do planeta Marte, de 750km de diâmetro, no quadrângulo MC-16, entre -23 a -18º de latitude e 160 a 147º de longitude.

Memoria. 1. Asteróide 1.247, descoberto em 30 de agosto de 1932 pelo astrônomo francês M. Laugier, no Observatório de Uccle. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que significa lembrança, e foi dado pelo descobridor em consideração à amigável recepção recebida dos seus companheiros belgas em Uccle. 2. Ver Mnemosyne.

Mena. Cratera de Mercúrio de 20km de diâmetro, na prancha H-7, latitude 0º,5 e longitude 125º, assim designada em homenagem ao poeta espanhol Juan de Mena (1411-1456), autor da alegoria poética *O labirinto da Fortuna.*

Mencalinã. Aport. de Menkalinan (q.v.).

Mencar. Forma aport. de Menkar (q.v.).

Menchib. Outro nome de Menkib (q.v.).

Mendel. 1. Cratera lunar de 150km de diâmetro, no lado invisível (49ºS, 110ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 73km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, latitude -59º e longitude 199º. Em ambos os

casos, o nome é homenagem ao biólogo austríaco Gregor Johann Mendel (1822-1884) que realizou experiências com a hibridação das plantas e a hereditariedade entre os vegetais, e formulou as leis da genética que trazem seu nome.

Mendeleev, Dmitri-Ivanovitch. Químico russo nascido em Tobolsk, Sibéria, em 7 de fevereiro de 1834 e falecido em São Petersburgo (atual Leningrado) em 2 de fevereiro de 1907. Depois que concluiu seus estudos foi para Paris onde trabalhou durante algum tempo. Obteve mais tarde a cadeira de professor de química na Universidade de São Petersburgo. Desenvolveu a classificação periódica dos elementos (usando somente 63) de acordo com o peso atômico. Descobriu a periodicidade das propriedades físicas e químicas dos elementos, predisse propriedades de outros elementos e descobriu vários deles. Publicou: *La loi périodique des éléments chimiques* (1879).

Mendeleev. Cratera lunar de 135km de diâmetro, no lado invisível (6ºN, 141ºE), assim designada em homenagem ao químico russo Dmitri I. Mendeleev (1834-1907), que desenvolveu a classificação periódica dos elementos segundo os pesos atômicos e descobriu as propriedades físicas e químicas dos elementos.

Mendes Pinto. Cratera de Mercúrio de 170km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -61º e longitude 19º, assim designada em homenagem ao viajante português Fernão Mendes Pinto (1510-1583). Em 1537, foi às Índias, onde viveu durante 20 anos. Suas *Peregrinações* (1614) foram traduzidas para vários idiomas.

Mendoza y Rios, Don José. Ver Morillo, Nicomedes Jose Mendozay.

Menelau. Ver Menelaus.

Menelaus. 1. Asteróide 1.647, descoberto em 23 de junho de 1957, pelo astrônomo norte-americano S.B. Nicholson (1891-1963), no Observatório de Monte Wilson. Seu nome é alusão a Menelau, rei de Esparta, cuja esposa Helena, raptada por Páris, foi a causa da guerra de Tróia. 2. Cratera lunar de 27km de diâmetro e 3.010m de profundidade, com picos centrais, no lado visível (16ºN, 16ºE). Seu nome é homenagem ao astrônomo e geômetra grego Menelaus (c. 100 d.C.) que em sua obra *Spherica* estabeleceu os fundamentos da trigonometria esférica; Menelau.

Menelaus de Alexandria. Geômetra e astrônomo grego de fins do séc. I. No primeiro ano de Trajano, estava em Roma. As observações que fez em Roma das ocultações de Spica e Beta Scorpii, foram usadas por Ptolomeu e, mais tarde, por Albategnius para determinar o valor da precessão. Seu grande trabalho sobre trigonometria esférica, *Spherica,* e especialmente o seu teorema fundamental: "Teorema de Menelaus", foi um grande avanço no trabalho geométrico de Autolicus, Euclides e Hiparcos, sendo usado por Ptolomeu, traduzido para o árabe por astrônomos de Bagdá e Maragha, e para o latim no século **XII.**

Menipo. Ver Menippos.

Menippos. Asteróide 188, descoberto em 18 de junho de 1878 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a uma das nereidas e, segundo alguns autores, ao poeta e filósofo grego Menipo de Gádara, que viveu nos séc. IV e III a.C; Menipo.

menires. Monumentos megalíticos constituídos de um único bloco de pedra, grosseiramente acabado, erigido verticalmente no solo. Alguns atingem



Os alinhamentos megalíticos de Carnac, na França, parecem rigorosamente orientados com fins astronômicos

dimensões enormes; o maior deles — em Locmariaquer, na Bretanha — media 20m e pesava mais de 300 toneladas. Ele caiu e se partiu. Os menires, dispostos em linhas — alinhamentos — ou em círculo — *cromlech*, possuíam finalidades religiosas e talvez astronômicas. Seu nome, de origem bretã, significa pedra (*men*) longa (*hir*).

menisco. 1. Lente delgada de vidro constituída de uma face convexa e outra côncava. 2. Superfície curva de um líquido em um recipiente. Se o ângulo de contato entre o líquido e a parede do recipiente é inferior a 90º, o menisco é côncavo; se superior, o menisco é convexo. 3. Figura geométrica, côncava de um lado e convexa de outro.

Menkab. Outro nome de Menkar (q.v.).

Menkaliman. Estrela gigante eclipsante algolóide e tipo espectral A2n, que está situada a 65 anos-luz. Sua magnitude aparente varia, entre 1,92 a 2,01, num período de 3,96 dias. Seu nome de origem árabe significa o ombro do Cocheira; Beta Aurigae, Beta do Cocheira, Mencalinã.

Menkalina. Outro nome de Menkalinan (q.v.).

Menkar. Estrela gigante vermelha de tipo espectral M2, situada a 130 anos-luz. Seu nome de origem árabe designa o focinho do monstro; Alpha Ceti, Alfa da Baleia, Mencar, Mecabe, Menkab, Mekab, Monkar.

Menkent. Estrela gigante de magnitude aparente 2,26 e tipo espectral G9 situada à distância de 55,42 anos-luz; Teta Centauri, Teta do Centauro, Menquente.

Menkhib. Estrela supergigante da constelação de Perseu de magnitude visual 2,91 e tipo espectral B1. Sua distância à Terra é de 820 anos-luz. Seu nome de origem árabe designa o ombro na figura de Perseu; Menquibe, Dzeta Persei, Zeta do Perseu. 2. Outro nome de Scheat (q.v.).

Menkib. Ver Menkhib.

Menquente. Ver Menkent.

Menquibe. Aport. de Menkhib (q.v.).

Mensa. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 3h20min e 7h37min, e as declinações -69º,9 e -85º,0. Limitada ao sul pelas constelações de Octans (Oitante), a oeste pela constelação anterior e Hydrus (Hidra Macho), ao norte por Dorado (Dourado) e Volans (Peixe Voador) e a leste por Chamaleon (Camaleão), ocupa uma área de 153º quadrados. Sua localização não é difícil, apesar de só possuir estrelas de magnitude 5, pois está ao sul da Grande Nuvem de Magalhães. Seu nome é alusão à Montanha de Tábua, onde o abade La Caille esteve

para observar o céu austral, como foi registrado pela primeira vez em sua obra *Coelum Australe Stelliferum* (1763); Mesa.

mensa. Vocábulo latino adotado pela UAI para designar uma região plana localizada no topo de uma montanha. Existem vários exemplos; o mais notável na superfície marciana é o Nilosystis Mensae; mesa. Pl.: mensae.

Mensis Intercalaris. Ver Mercedonius.

Mentha. Asteróide 1.078, descoberto em 7 de dezembro de 1926 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à menta, planta da família das labiadas.

metal. 1. Para as riquezas estelares, qualquer elemento com número atômico maior do que 2, ou seja, mais pesado do que hélio. 2. Em geral, matéria neutra que é boa condutora de eletricidade.

meteoro esporádico. Um meteoro que não está associado a uma chuva de meteoros.

métodos das direções. 1. Método de observação em triangulações. 2. Método de compensação que se coloca como incógnita das correções que se somam às direções observadas.

método de Doolittle. Procedimento de cálculo que facilita a resolução dos sistemas de equações normais delineadas em uma compensação de observações.

Mentor. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 3ºN e longitude 39ºW. Tal designação é referência a Mentor, amigo de Ulisses que, na sua ausência, o deixou cuidando de seus interesses em Ítaca. Foi sábio preceptor de Telêmaco e reprimiu a arrogância dos pretendentes. Diz a lenda que, em ambos os casos, a própria Atena (Minerva) assumira os traços de Mentor. Seu nome se tornou sinônimo de mestre, orientador, etc.

Menzel. Asteróide 1.967, descoberto em 1.º de novembro de 1906 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Donald H. Menzel (1901-1976).

Menzel, Donald Howard. Astrônomo norte-americano nascido em Florence, Colorado, a 11 de abril de 1901, e falecido a 14 de dezembro de 1976. Graduou-se na Universidade de Denver e terminou seu doutorado em Princeton em 1924. Desde 1932 fez parte dos quadros da Universidade de Harvard, e de 1954 a 1966 foi diretor do Harvard College Observatory.



Donald Menzel

Nos últimos anos tomou a tarefa ingrata de combater uma das mais populares falácias pseudocientíficas que periodicamente afligem a humanidade: a dos discos voadores ou objetos voadores não-identificados. Combatendo os entusiasmados defensores da tese de que os discos representam perigosos (ou amistosos) invasores do espaço, Menzel, com a assistência de Lyle Gifford Boyd, publicou uma ponderada análise de vários depoimentos, que efetivamente os demoliu.

Meóquib. Ver Scheat.

Merac. Ver Merak.

Merach. Variante de Mirach (q.v.).

Merak. Estrela de magnitude 2,37 e tipo espectral A1, situado à distância de 61,5 anos-luz. Seu nome de origem árabe significa o lombo da Ursa, numa referência ao lombo da Ursa Maior; Beta Ursae Majoris, Beta da Ursa Maior, Merac, Meraque, Mirak.

Merapi. Asteróide 536, descoberto em 11 de maio de 1904 pelo astrônomo norte-americano G.H. Peters, no Observatório de Washington. Seu nome é alusão a um vulcão da ilha de Java.

Meraque. Ver Merak.

Mercator. Cratera lunar de 47km de diâmetro e 1.760m de profundidade, no hemisfério visível (29ºS, 26ºW), assim designada em homenagem ao cartógrafo flamengo Gerhard Kremer, mais conhecido pela forma latina de seu nome, Gerhardus Mercator (1512-1594), que estabeleceu a projeção "mercator" freqüentemente empregada nos mapas navais e astronômicos.

Mercator, Gerhardus. Geógrafo e cosmógrafo flamengo nascido em Rupelmonde (Flandres) em 5 de março de 1512 e falecido em Duisburg a 2 de dezembro de 1594. Filho de um sapateiro alemão pobre, começou seus estudos em Bois-le-Duc, em seguida aplicou-se ao estudo das matemáticas na Universidade de Louvain. Foi educado em Louvain com Gemma Frisius. Abriu um escritório geográfico e uma loja de instrumentos náuticos para marinheiros em Anvers (Antuérpia). Seu nome verdadeiro Kremer foi substituído pelo latino Mercator que significa "guardador de loja". Fez cuidadosos mapas, globos terrestres e um dos primeiros globos celestes (1551). Fez a revisão das tabelas geográficas de Ptolomeu. A "Projeção de Mercator" é familiar a todos que usam mapas. Perseguido pelas suas opiniões religiosas em 1554, retirou-se como professor de cosmografia para Duisburg, onde morreu.

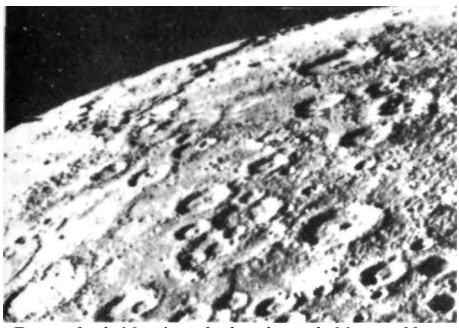
Mercedes. Asteróide 1.136, descoberto em 30 de outubro de 1929 pelo astrônomo espanhol J. Comas Solà (1866-1937), no Observatório de Barcelona. Seu nome é uma homenagem à cunhada do descobridor.

mercedinus. Ver Mercedonius.

Merceditas. Siderito octaedrito de 727g, encontrado em 1884, 16km a leste de Chanaral, norte do Chile.

Mercedonius. Mês suplementar do calendário de Numa Pompílio. Este mês era de 22 dias quando intercalado nos 2.º, 6.º, 10.º, 14.º, 18.º, 20.ºe 22.º do ciclo pompiliano (q.v.) e de 23 dias quando a intercalação tinha lugar nos anos 4.º, 8.º, 12.º e 16.º do mesmo ciclo. O vocábulo *mercedonius* era proveniente de Mercedona, divindade que precedia aos pagamentos. De fato, neste mês que se situava no fim do ano, pagavam-se as rendas (mercês); mensis Intercalaris, mercedonius; mercedinus.

Mercúrio. 1. Mercúrio é o planeta mais próximo do Sol, do qual não se afasta jamais a um ângulo superior a 28º. Em virtude de sua proximidade do Sol e por ser



Fotografia de Mercúrio obtida pela sonda Mariner 10, em 1974

muito pequeno e estar sempre mergulhado nas luzes do crepúsculo, dificilmente é visto. Conhecido desde a mais remota era, a mais antiga referência se encontra entre os babilônios. Segundo tudo indica, a mais remota observação de Mercúrio foi efetuada em 15 de novembro (19 Thoth) do ano 265 a.C, quando o planeta se apresentou alinhado com as estrelas Alfa e Beta do Escorpião a uma distância de um diâmetro lunar. Em 9 de junho de 118 d.C., os chineses observaram-no próximo do aglomerado do Presépio no Câncer. Os antigos consideravam-no como dois objetos celestes diferentes. Os gregos chamavam Apolo, deus do dia, à estrela da manhã, e Mercúrio, deus dos ladrões, à estrela da tarde, por aproveitarem o anoitecer para cometer as suas ações. Viam-no os helenos como dois planetas, um da manhã e outro da tarde, à semelhança do que ocorreu durante muito tempo com Vênus. Idêntico fato registram os escritos egípcios e hindus. Só muito mais tarde foi que se reconheceu definitivamente serem esses dois astros um único, pois eles nunca apareciam juntos, tendo-se conservado apenas o nome da estrela da tarde: Mercúrio. O atual nome do planeta vem do latim, mas quase todos são tradução dos vocábulos gregos pelos quais se designam esses astros. Os gregos batizaram os planetas com o nome dos seus deuses, considerando sempre que possível nomes adequados às características de cada um. Tendo em vista que Mercúrio era o planeta que se move mais rapidamente os gregos o nomearam de Hermes, o veloz mensageiro dos deuses, que possuía asas nos pés. Por outro lado, os romanos procuraram as equivalências entre os seus deuses e os dos gregos, designando os planetas com o nome dos deuses de sua adoração. Assim, a Hermes correspondia Mercúrio, deus latino dedicado ao comércio. Mercúrio recebeu diversas denominações: Appolon no vale do Nilo; Ninib, Nabou ou Nebó (a inteligência suprema) na Babilônia; Boudha (o saber supremo) na Índia; Mokin ou Monin (deus da perfídia) na Fenícia; Chin-Sing (o planeta da hora) na China; Odin (país dos deuses) entre os Escandinavos; Wodan (país dos deuses) entre os Germanos; Hermes (desejo passional e princípio fecundante que exprime a idéia de movimento) na Grécia antiga. Deste último vocábulo, deriva a ciência da hermografia, que trata do estudo e descrição do planeta. Desde a mais remota Antiguidade, um dia da semana (quarta-feira) lhe é consagrado: *Mercuri dies,* dia de Mercúrio, em latim; *mercredi,* em francês. O nome inglês deste dia, *wednesday,* provém do anglo saxônico *wodnes daeg,* dia de Wotan, grande deus dos germanos e escandinavos, associado ao planeta Mercúrio. Na Índia, a quarta-feira é o *Boudha-vâra,* dia de Boudha, o planeta Mercúrio. É desde a Idade Média representado pelo símbolo 9 ao qual se acrescentou, nos tempos modernos, uma cruz. Scaliger reconheceu nesta iconografia um caduceu dos deuses. E o menor dos planetas do sistema solar, com um diâmetro de cerca de 4.880km. Sua massa equivale a 0,06 vezes a da Terra. Em virtude de sua densidade da ordem de 5,4 — muito elevada para um corpo tão pequeno — alguns astrônomos acreditam que Mercúrio se originou de um núcleo pesado, não tendo se formado unicamente por agregação. Mercúrio gira em torno do Sol numa translação de 88 dias terrestres a uma distância média de 58 milhões de quilômetros, variando entre 45,5 milhões e 69 milhões de quilômetros. Durante muitos anos, acreditou-se que o período de rotação de Mercúrio fosse exatamente igual ao período de translação. Em conseqüência, um lado do planeta deveria estar sempre voltado para o Sol e outro no escuro. Assim, um lado de Mercúrio seria intensamente quente, enquanto o outro lado seria muito frio. Hoje sabe-se, graças à radarastronomia e à sonda interplanetária Mariner 10, que Mercúrio gira em redor do seu eixo em 58,7 dias, o que corresponde a dois terços de seu período de revolução em torno do Sol. E pouco provável que se trate de uma coincidência. Parece tratar-se de uma associação mecânica proveniente dos efeitos de maré exercidos pelo Sol. Durante séculos, observou-se manchas escuras e irregulares em sua superfície que, para alguns astrônomos, se assemelhavam às de Marte. Foi com a sonda Mariner 10, em 1974, que a superfície crateriforme de Mercúrio, análoga à da Lua, foi revelada aos astrônomos. Tal analogia se explica pelo fato de Mercúrio possuir uma atmosfera muito tênue, incapaz de frear as quedas dos meteoritos. Por outro lado, esta densidade muito fraca explica também a grande variação de temperatura entre o dia e a noite. Assim, ao meio-dia a temperatura atinge 700ºK no Equador e na parte escura ela desce a até 100ºK. 2. Ver Mercurius. 3. Ver Projeto Mercúrio.

Globo

Diâmetro (equatorial)	4.880km
Densidade (água =1)	5,5g cm^{3-3}
Massa	3,15 x 10^{23}kg
Volume	5,8 x $10^{10}km^3$
Período de rotação	58,7 dias
Velocidade de escape	4,3km s^{-1}
Albedo	0,06
Inclinação do Equador em relação à órbita	0º
Temperatura superficial	400 - 700ºK
Gravidade superficial (Terra = 1)	0,38

Órbita

Semi-eixo maior	0,387 U.A. = 57,91 x 10^6km
Excentricidade	0,2056
Inclinação em relação à eclíptica	7º00'16"
Período de revolução (sideral)	87,97 dias
Velocidades orbital média	47,87km s^{-1}

Mercurius. Cratera lunar de 68km de diâmetro, no lado visível (46ºN, 66ºE), assim designada em alusão a Mercúrio, legendário mensageiro dos deuses; Mercúrio.

Mercury Project. Ing. Ver Projeto Mercúrio.

Meres. Outro nome de Nekkar (q.v.).

Merez. Ver Nekkar.

Merga. Estrela de magnitude 5,76 e tipo espectral dF4, que está situada à distância de 113 anos-luz da Terra. Seu nome de origem latina designa um instrumento de ceifar o trigo (do lat. *mergae);* h Bootis, h do Boieiro, Marrha, Falx Italica.

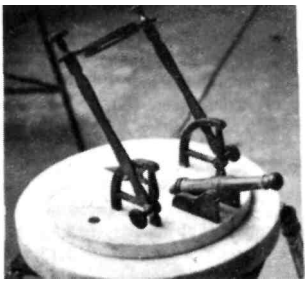
mergulhante. Ver luneta mergulhante.

Meri. Cratera de Hipérion, satélite de Saturno. Tal designação é referência a um herói popular bororo, assimilado ao Sol.

meridiana. 1. Traço que materializa o meridiano sobre o solo de um lugar, isto é, da interseção do plano do meridiano com o plano do horizonte. 2. Ver luneta de passagem. 3. Em gnomônica, a linha em forma de oito, que une os pontos, onde se lê sobre um quadrante solar o meio dia local; meridiana de tempo médio. Ver analema. 4. Instrumento antigo destinado a registrar a passagem do Sol pelo meridiano, isto é, o meio-dia verdadeiro. O mais popular deles é o conhecido canhão meridiano ou canhão do meio-dia, que apareceram nos fins do século XVIII. Compõem-se de um canhão em miniatura, em bronze ou cobre, situado sobre uma mesa de mármore, em geral circular, que possui também um quadrante solar horizontal. Ao meio-dia uma lente concentrava os raios solares na culatra, onde se localizava uma pequena quantidade de pólvora que, ao se inflamar, provocava o célebre tiro do meio-dia tão comum daquela época.

meridiana acotovelada. Ver luneta meridiana acotovelada.

meridiana de tempo médio. Ver meridiana (3); analema.



Canhão do meio-dia, instrumento destinado a fornecer a hora ao meio-dia

meridiano. 1. Sobre a esfera celeste, círculo máximo, que passa pelos dois pólos celestes e contém o zênite do lugar. 2. Para um astro em rotação, a linha segundo a qual um semiplano com origem no eixo de rotação corta a sua superfície. 3. Sobre a Terra, o lugar geométrico dos pontos que tem a mesma longitude.

meridiano celeste. Plano que passa pelo eixo de rotação da Terra. Ver plano meridiano.

meridiano central. Traço sobre a superfície de um astro dos seus semiplanos meridianos que passam pelo ponto de observação.

meridiano das efemérides. Meridiano terrestre que passa por um ponto fictício próximo ao meridiano de Greenwich, de tal sorte que se pode levar em conta a diferença entre o tempo universal e o tempo das efemérides.

meridiano de Greenwich. Meridiano tomado como origem do tempo universal, e que passa pela antiga sede do Observatório Real de Greenwich, na Inglaterra; meridiano zero.

meridiano fundamental. Ver meridiano origem.

meridiano origem. Um dos meridianos terrestres, que é tomado como origem das longitudes; meridiano fundamental.

meridiano principal. Meridiano origem das longitudes destinado a situar os pontos da superfície de um astro.

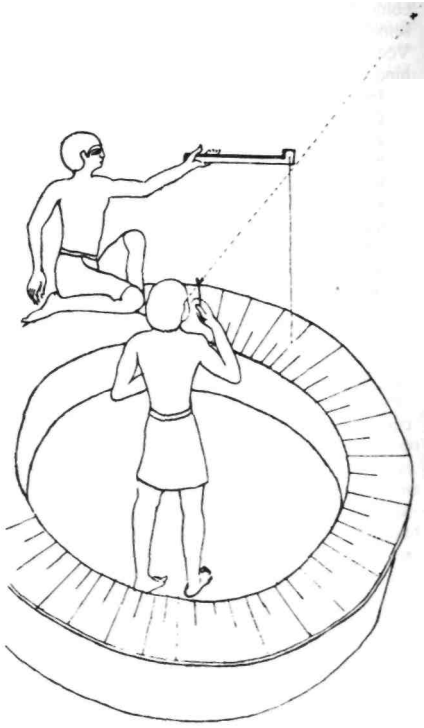
meridiano zero. Ver meridiano de Greenwich.

meridional. Que está do lado do sul; austral.

merkhet. Ver merquete.

Merlin. 1. Asteróide 2.598, descoberto em 7 de setembro de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell do Estação Anderson Mesa no Observatório de Lowell. 2. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 38ºS e longitude 215ºW. Em ambos os casos, o nome é referência a Merlin, profeta e mágico legendário da Idade Média que sugeriu ao rei Artur a instituição da cavalaria e da Távola Redonda.

merquete. Instrumento astronômico antigo, que os astrônomos egípcios utilizavam na observação da passagem das estrelas. Era constituído por uma vara com uma fenda em uma das extremidades e dois fios a prumo suspensos que se situavam no plano do meridiano do observador. Foi o rei Tutancâmon quem restaurou esse instrumento construído pelo seu sogro Amenófis IV (1405-1380 a.C), que também foi, como o genro, um dos reis da XVIII dinastia. Alguns autores



Merquete — instrumento astronômico egípcio

acreditam entretanto que a sua origem é muito mais antiga, talvez de 3.000 a.C; merkhet.

Merrill. Cratera lunar, no lado invisível (74ºN, 116ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Paul Willard Merrill (1887-1961).

Merrill, Paul Willard. Astrônomo norte-americano nascido em Minneapolis a 15 de agosto de 1887 onde faleceu em 19 de julho de 1961. Em 1919, entrou para o Observatório de Monte Wilson. Pesquisou as linhas espectrais, estrelas vermelhas e matéria interestelar. Descobriu tecnécio nas estrelas do tipo S.

Merope. 1. Asteróide 1.051, descoberto em 15 de setembro de 1925 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Merope, filha de Cipselo, rei da Arcádia, esposa de Cresfonto, rei da Messênia. 2. Nome tradicional de uma das sete estrelas visíveis à vista desarmada do asterismo das Plêiades, cuja denominação científica é 23 Tauri.

Mersenius. Cratera lunar de 38km de diâmetro, no hemisfério visível (22ºS, 49ºW), assim designada em homenagem ao teólogo, matemático e naturalista francês Marin Mersenne (1588-1648), autor de trabalhos sobre pêndulos, com os quais mediu a intensidade da gravidade (1644) e da acústica aplicada à música; mediu a velocidade do som.

Mersenne, Marin. Teólogo, matemático e filósofo francês nascido em Maine, a 8 de setembro de 1588, e falecido em Paris a 1.º de setembro de 1648. Filho de pais camponeses, estudou em Mans, depois entre os jesuítas no colégio La Flèche, onde teve como codiscípulo René Descartes, com quem fez uma indissolúvel amizade, apesar da diferença de idade. Ensinou teologia em Paris. Correspondia-se com cientistas de todas as partes e muito contribuiu para fazer de Paris o centro intelectual da Europa. Organizou, em 1635, a Academia Parisiensis. Fez contribuições de valor para a teoria dos números (números de Mersenne) e difundiu os trabalhos de outros matemáticos. Escreveu sobre física e fez experiências com refletores parabólicos.



Marin Mersenne

Merton, Gerald. Astrônomo inglês nascido em 21 de janeiro de 1893 em Londres, onde faleceu em 4 de maio de 1983. Bacharelou-se em ciências naturais em 1914 pelo Trinity College, Cambridge. Em 1922 foi admitido a pós-graduação, pesquisando sobre órbitas dos planetas e cometas com o A.C. D. Crommelin (q.v.). Depois de um período associado à Bristish Astronomical Association e Greenwich, dedicou-se nos dez anos seguintes à medicina e à fisiologia. Depois da Segunda Guerra voltou à astronomia, no Observatório da Universidade de Oxford. Sua tese de PhD foi sobre o método de Gauss para a determinação de órbitas . Demonstrou que os cometas 1902 II e 1922 I eram um cometa periódico, prevendo sua volta em 1927.

Mertona. Asteróide 1.299, descoberto em 18 de janeiro de 1934 pelo astrônomo francês G. Reiss (1904-1964). no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo inglês G. Merton (1893-1983).

Merxia. Asteróide 808, descoberto em 11 de outubro de 1901 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao sobrenome da esposa do descobridor.

mês. Subdivisão do ano com duração quase equivalente, ou melhor, próxima à de uma lunação, da qual parece ter tido origem.

mesa. 1. Mostrador de um quadrante solar. E freqüentemente plana, mas pode ser cilíndrica ou esférica; quadrante, mostrador. 2. Ver Mensa.

mesa de lançamento. Dispositivo que assegura, até o lançamento, o apoio de um veículo espacial e a sua manutenção pela parte inferior. Toda mesa de lançamento compreende ligações elétricas e de fluidos com as instalações de solo. As outras ligações são asseguradas pelo mastro umbilical (q.v.). Cf. área de lançamento, plataforma de lançamento.

mesa equatorial. Superfície plana disposta sobre uma montagem equatorial, na qual podemos instalar diferentes aparelhos astronômicos. Tal sistema, concebido pelo astrônomo francês H.A. Deslandres (1853-1948), torna muito cômoda a instalação lado a lado de vários instrumentos; *table equatorial.*

mesa giratória. Plataforma redonda e plana, na qual pessoas ou animais podem ser colocados em várias posições e girados rapidamente, de maneira semelhante ao movimento de um disco de vitrola, para estudar e simular os efeitos dos giros prolongados em alta velocidade.

mês anomalístico. Ver revolução anomalística.

Mesarthin. Estrela dupla visual, descoberta em 1664 pelo astrônomo inglês Robert Hooke (1635-1703). Suas componentes possuem quase a mesma magnitude: 4,75 e 4,83. A primeira, a mais brilhante, está situada à distância de 171 e a segunda, a 148 anos-luz da Terra. Elas não formam um sistema de estrelas associadas pela gravidade, mas um sistema óptico, que o acaso da perspectiva celeste aproximou, apesar de possuírem movimento próprio comum. Como se observa pela diferença de distância entre os componentes de uma mesma constelação, esses agrupamentos de estrelas são aparentes, não existindo qualquer associação física intrínseca entre as estrelas de um mesmo asterismo. Seu nome, de origem hebraica, o que aliás constitui uma exceção, significa o ministro, aquele que sacrificava o cordeiro nos atos religiosos (do heb. *mesharthin);* Mesartim, Gamma Arietis, Gamma do Carneiro.

Mesartim. Aport. de Mesarthin (q.v.).

mês cavo. Ver cavo.

mês draconítico. Ver revolução draconítica.

mês dos coptas. Cinco dias suplementares do ano calendário egípcio.

Mersenius. Ver Mersenne, Marin.

Meshchersky. Cratera lunar de 99km de diâmetro no

lado invisível (12ºN, 125ºE), assim designada em homenagem ao matemático soviético Ivan Vsevolodovich Meshchersky (1859-1935), que se dedicou à pesquisa da teoria geral do movimento de um corpo com massa variável e à equação da dinâmica dos foguetes.

mês lunar. Valor da lunação, arredondado para um número inteiro de dias. Ver revolução sinódica.

mês muçulmano. Intervalo de 29 ou 30 dias, respectivamente denominados comuns ou abundantes. Baseado na lunação (q.v.), o seu início deve coincidir com a Lua Nova. Os doze meses dó ano maometano são, em ordem cronológica, os seguintes: Maharran (Moharran); Safar (Sufar); Rabia 1 (Reby 1); Rabia 2 (Reby 2); Jornada 1 (Gioumadi 1); Jornada 2 (Gioumadi 2); Rajab (Redjeb); Shaaban (Schaaban); Ramadan (Ramadhan); Shawwal (Schewal); Dulkaada (Dulkaiadath); Dulheggia (Dulkagiadath). Este último mês nos anos comuns possui 29 dias e, nos anos abundantes, 30 dias.

mês nodal. Ver revolução draconítica; mês nódico.

mês nódico. Ver mês nodal.

mesometeorito. Meteoróide com dimensões da ordem de 1cm e que se consome pelo atrito com a atmosfera, não chegando a atingir o solo terrestre.

mesometeorologia. Estudo dos fenômenos atmosféricos que ocorrem numa zona cuja extensão horizontal é da ordem de urna centena de quilômetros.

mesopausa. Zona de transição de alguns quilômetros de espessura entre a mesosfera e a termosfera, onde a variação de temperatura em função da altitude é fraca.

mesosfera. 1. Estrato da atmosfera existente entre a estratosfera e a ionosfera, na nomenclatura de Chapman. 2. Estrato que se estende aproximadamente de 550 a 1 280km entre a ionosfera e a exosfera, na nomenclatura de Wares.

Mesozóica. Era geológica que teve início há 240 milhões de anos. Intermediária entre a era Paleozóica, mais antiga, e a era Cenozóica, mais recente, a era Mesozóica se divide em três períodos geológicos: Triássico (q.v.), Jurássico (q.v.) e Cretáceo (q.v.). Ver cronostratigrafia.

mesossiderito. Siderólito composto de quantidades iguais de ferro-níquel com piroxano e plagiodase. O metal pode estar interligado entre os fragmentos de pedra ou pode aparecer como grãos separados.

mês pleno. Ver pleno.

Messala. 1. Circo lunar ou planície murada de 124km de diâmetro, no lado visível (39ºN, 60ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e astrólogo israelita Ma-sa-Allah, falecido em 815; deixou alguns livros que foram usados na Europa durante a Idade Média. 2. Ver Ma-sa-Alhah.

Messalina. Asteróide de número 545, descoberto em 3 de outubro de 1904 pelo astrônomo alemão P. Götz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Messalina, esposa do imperador romano Cláudio I, que se entregou à prostituição, segundo Juvenal, e se casou com seu amante Silius. Advertido do escândalo, o imperador mandou assassiná-la nos jardins de Lúculo.

Messidor. Décimo mês do calendário republicano (q.v.) (de 20 de junho a 19 de julho).

Messier. 1. Cratera lunar oval de 9 por 11km, no hemisfério visível (2ºS, 48ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Charles Messier (1730-1817), descobridor de vários cometas e autor de um catálogo de aglomerados, nebulosas e galáxias, conhecido como Catálogo de Messier. 2. Ver catálogo Messier.

Messier 2. Um dos mais belo aglomerados globulares, observado pela primeira vez pelo astrônomo italiano G.D. Maraldi (1709-1788), em 1746, e redescoberto pelo astrônomo francês Charles Messier (1730-1817) em 1760. E um objeto de fácil observação com um pequeno telescópio, como uma estrela difusa. Com uma luneta de 20cm é possível observar o aglomerado. Sua magnitude integral é 6. Situado a uma distância de 50 mil anos-luz, possui um diâmetro de 150 anos-luz. E um dos mais ricos e compactos aglomerados globulares. Parece possuir um total de 100 mil estrelas, em geral de magnitude absoluta -3.



Charles Messier

Messier 31. Galáxia espiral, referida já no século X pelo astrônomo persa Al-Sufi (903-986), que a assinalou como "uma pequena nuvem celeste". Esse sistema do tipo Sc, de forma análoga à da nossa Via-Láctea, foi redescoberto em 1612 pelo astrônomo alemão Simon Marius (1570-1624). E a nebulosa de número 31 do catálogo Messier, por isso também chamada Messier 31. Seu diâmetro e sua massa são duas vezes o da Via-Láctea, ou seja, 200 mil anos-luz e 3,4 x 10^{11} massas solares, respectivamente. Dista 2,2 milhões de anos-luz. A magnitude global aparente é 4,9, o que permite observá-la mesmo à vista desarmada, em noites claras, sob a forma de uma mancha alongada. Sua velocidade radial é de -297km/s. Possui duas galáxias elípticas satélites, a saber: NGC 221, de magnitude 8,7, e NGC 205, de magnitude 9,4; Nebulosa de Andrômeda; Andrômeda (2); NGC 224.

Messier 44. Ver Praesepe.

Messier 45. Ver Plêiades.

Messier 72. Aglomerado globular descoberto em agosto de 1780 pelo astrônomo francês Pierre-François-André Méchain (1744-1805) e confirmado pelo astrônomo francês Charles Messier (1730-1817) em outubro do mesmo ano. Encontra-se à distância de 60 mil anos-luz e possui um diâmetro de 85 anos-luz.

Messier 73. Aglomerado estelar localizado pelo astrônomo francês Charles Messier (1730-1817) em outubro de 1780, que o descreveu como um agrupamento de "três ou quatro pequenas estrelas que parecem à primeira vista como uma nebulosa". Apesar de Messier ter acrescentado que havia uma pequena luminosidade, nenhum sinal foi registrado. O asterismo possui um diâmetro de 1,2 minutos de arco, com quatro estrelas de magnitude: 10,5; 10,5; 11 e 12.

Messier (1759 II). Cometa descoberto

telescópicamente, em 26 de janeiro de 1760, por Messier, em Paris, dois meses depois do periélio. No dia da descoberta era também visível a olho nu, como um objeto de magnitude entre 5 e 6 e uma cauda de 3 graus de comprimento. Em 5 de fevereiro alcançou a magnitude 4, com uma cauda de 4 a 5 graus de extensão. La Caille observou o cometa a olho nu a 17 de fevereiro. A última observação telescópica do cometa foi realizada a 18 de março de 1760 pelo próprio descobridor, em Paris.

Messier (1759 III). Cometa descoberto por Charles Messier (1730-1817) em 8 de janeiro de 1760, como um objeto de magnitude 2 e uma cauda de 4º de comprimento. Foi registrado pela primeira vez em 1.º de janeiro de 1760 por Dunn (Chelsea) e Lisboa, em 7 de janeiro.

Messier (1763). Cometa descoberto em 28 de setembro de 1763 por Messier, em Paris, com um telescópio de 33cm, quando o astro ainda era invisível a olho nu. Seu núcleo se assemelhava a uma estrela de sétima magnitude. Foi observado até 25 de novembro. Neste período, nenhum sinal de cauda foi registrado.

Messier (1764). Cometa descoberto a olho nu, no crepúsculo, a 3 de janeiro de 1764, por Messier, em Paris, no perigeu, antes da sua passagem pelo periélio. Muito brilhante, alcançou a magnitude 3 com uma cauda de 2º,5. Em 11 de janeiro, muito mais fraco, era visível a olho nu no limiar, ou seja, com uma magnitude 5. Em 20 e 29 de janeiro sofreu um considerável aumento de brilho. Foi observado pela última vez em 11 de fevereiro de 1764.

Messier (1766 I). Cometa descoberto em 8 de março de 1766 por Messier, em Paris, com um telescópio acromático de 33cm. Em 11 de março, sua magnitude 6 permitia observá-lo apesar de muito baixo no horizonte. Foi observado também por Cassini III e Chappe d'Auteroche.

Messier (1769). Cometa descoberto em 8 de agosto de 1769 pelo astrônomo Messier, em Paris, com um pequeno telescópio, como um objeto de magnitude 6. Em 15 de agosto foi visível a olho nu, com uma cauda de 6º de comprimento. Em 28 de agosto, sua cauda atingiu 15º; e, em 5 de setembro, a extensão de 43º, então sensivelmente curva. Segundo o astrônomo Jean de la Nux (1702-1772), na ilha de Bourbon (atual Reunião), a sua cauda atingiu 90 a 98º de comprimento, em 10 de setembro. Foi observado em Paris, Greenwich, Viena, Bolonha, Milão, etc. Depois de sua passagem periélica, em 24 de outubro, foi visível a olho nu porém com dificuldade. Em 15 de novembro, invisível a olho nu, possuía magnitude 6 e uma cauda de 1º**.**

Messier (1770 I). Ver Lexell.

Messier (1771 I). Cometa descoberto em 1.º de abril de 1771 por Messier, Paris, a olho nu, baixo no horizonte. Foi observado em Paris até 19 de julho e, em Marselha, até 24 de julho. Seu núcleo no momento da descoberta era tão brilhante quanto a estrela Epsilon Arietis (magnitude 4,5). Apresentou uma cauda de 2,5 graus de comprimento e uma magnitude entre 4 e 5, em 7 de abril, quando foi facilmente visível à vista desarmada. Foi observado em Paris, Marselha, Greenwich, Estocolmo, Kremsmünster (Áustria); foi visto até maio.

Messier (1773). Cometa descoberto em 12 de outubro de 1773 por Messier, em Paris, com um telescópio de 6cm, como um objeto de magnitude 5,5 e uma cauda de 0,5 graus de comprimento. Em 11 de janeiro de 1774, com uma magnitude 7, era comparável a Messier 51. Foi observado pela última vez por Messier a 14 de abril de 1774. Os astrônomos Maskelyne, em Greenwich, e Lambert, em Berlim, também acompanharam o aparecimento desse cometa.

Messier (1779). Ver Bode-Messier.

Messier (1780 I). Cometa descoberto a 27 de outubro de 1780 por Messier, com o telescópio de 115cm, sendo invisível com o de 67cm. Depois de 7 de novembro, foi visível a olho nu; Voltou a ser visível à vista desarmada depois de 21 de novembro. Foi observado por Méchain em 3 e 4 de dezembro, último registro conhecido do cometa.

Messier (1785 I). Cometa descoberto simultaneamente, a 7 de janeiro de 1785, pelos astrônomos franceses Messier e Méchain, ambos em Paris, como um astro de brilho muito fraco, com uma pequena condensação central e nenhum traço de cauda. Foi visto pela última vez por Messier a 16 de janeiro e, por Méchain, a 8 de fevereiro.

Messier (1788 I). Cometa descoberto em 25 de novembro de 1788 por Messier, em Paris, como um astro de magnitude 6,5, com uma cauda tênue de 2 a 3 graus de comprimento, na constelação de Ursa Major (Ursa Maior). Em 30 de novembro foi detectado a olho nu (magnitude 5). Messier observou-o pela última vez em 29 de dezembro. Méchain observou-o também em 27 a 30 de dezembro.

Messier (1793 I). Cometa descoberto a 26 de setembro de 1793 por Messier, em Paris, como um objeto de magnitude 5, sem cauda. Foi descoberto independentemente pela astrônoma inglesa Caroline Herschel (1750-1848) a 7 de outubro de 1793. Foi observado até 7 de janeiro de 1794 na constelação de Canis Major (Cão Maior).

Messier (1798 I). Cometa descoberto em 12 de abril de 1788 por Messier, em Paris, ainda invisível a olho nu, com uma magnitude 6. Foi observado em maio como astro de brilho consideravelmente mais fraco que em abril, quando alcançou a sétima magnitude.

Messier (1801). Ver Reissig-Pons-Messier.

Messier, Charles Joseph. Astrônomo francês nascido em 26 de junho de 1730, na cidade de Badonvillier, na Lorena. Ao falecer em Paris, em 12 de abril de 1817, já havia descoberto 26 cometas, sendo por esse motivo conhecido como "*le furei de comètes*" (o bisbilhoteiro de cometas). Embora tenha se tornado na época mais conhecido pelas suas descobertas cometárias, seria mais tarde lembrado por ter sido o primeiro astrônomo a catalogar nebulosas, aglomerados e galáxias. Em sua época, esse catálogo só foi elaborado para evitar confusões desses objetos nebulosos com os cometas que surgiram no céu. Nesse primeiro catálogo de nebulosas, aglomerados e galáxias visíveis para o horizonte de Paris, publicado em 1771, nas *Mémoires de l' Académie* estão relacionados 103 objetos, dos quais 45 foram observados e descritos pela primeira vez por Messier, com uma luneta de 8cm de abertura, no Colégio de França. Tais galáxias ainda hoje recebem os números que ele lhes deu e o prefixo M.

Messina. Asteróide 1.949, descoberto em 8 de julho de 1936, pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão à cidade mineira da África do Sul, na fronteira com o Zimbabwe.

mês sinódico. Ver revolução sinódica.

mês solar. Intervalo de tempo necessário para que o

Sol, no seu movimento aparente anual, descreva 30º de longitude.

Meta. Asteróide 1.050, descoberto em 14 de setembro de 1925 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à lendária Meta, primeira esposa do rei Egeu.

metagaláxia. Todo o universo, compreendendo todos os corpos conhecidos e desconhecidos, bem como o espaço no qual está compreendido; hipergaláxia.

Metallah. Estrela de magnitude 3,41 e tipo espectral F6, situada a 57 anos-luz; Alpha Triangulum, Alfa do Triângulo.

metalosfera. Núcleo central dos planetas, ao que supõe, constituído unicamente de metais, sobretudo o ferro e o níquel; nife.

Metcalf (1906 VI). Cometa periódico descoberto pelo astrônomo norte-americano J.H. Metcalf (1866-1925), em Taunton, EUA, em 14 de novembro de 1906, como um astro de magnitude 11, na constelação de Eridanus (Eridano), deslocando-se lentamente para sudoeste. Foi observado pela última vez a 16 de janeiro de 1907, em Nice, com refrator de 38cm, quando sua magnitude era 14. A primeira órbita definitiva foi determinada pelo astrônomo Bianchi. Seu período mais recentemente determinado é de 7,78 anos.

Metcalf (1910 III). Cometa descoberto, em 8 de agosto de 1910, como objeto de magnitude 8,5 na constelação de Hercules (Hércules), pelo astrônomo norte-americano Metcalf (1866-1925), em Taunton, EUA. Em seu deslocamento sudoeste, em agosto e setembro, estava localizado em Serpens (Serpente) em dezembro de 1910 e janeiro de 1911, deslocando-se para o norte, passou através de Draco (Dragão) e Ursa Major (Ursa Maior) e, em abril e junho, deslocou-se em Ursa Major (Ursa Maior). Foi observado pela última vez a 23 de junho de 1911.

Metcalf (1913 IV). Cometa descoberto em 1.º de setembro de 1913, como objeto de magnitude 8,5 na constelação de Lynx (Lince), pelo astrônomo norte-americano Metcalf (1866-1925), em South Hero, EUA. Deslocando-se para o norte, passou em setembro por Camelopardus (Girafa) e Cassiopea (Cassiopéia) , em outubro desceu para Cepheus (Cefeu), Cygnus (Cisne), Vulpecula (Raposa) e Delphinus (Delfim) e em novembro cruzou Aquarius (Aquário), deslocando-se para o sul. Depois de ter alcançado a magnitude 7,5 em 23 de setembro, foi tornando-se cada vez menos brilhante até atingir a magnitude 12 em 26 de novembro de 1913, quando foi observado pela última vez.

Metcalf (1916 IV). Cometa descoberto em 22 de novembro de 1916, como um objeto de magnitude 11 na constelação de Taurus (Touro), próximo das Plêiades, pelo astrônomo Metcalf (1866-1925) em uma placa fotográfica tomada durante um programa de observação de pequenos planetas. Crommelin considerou a órbita calculada por Vinter Hansen, baseado nas observações de Metcalf, muito questionável.

Metcalf, Joel Hastings. Astrônomo e reverendo norte-americano nascido em Meadville, Pensilvânia, em 4 de janeiro de 1866 e falecido em Portland, Maine, em 21 de fevereiro de 1925. Começou como astrônomo amador, elaborando com suas próprias mãos uma objetiva de 40cm e outra de 25cm de diâmetro. Mais tarde foi membro da Comissão do Observatório de Harvard. Descobriu seis cometas, 39 pequenos planetas e desenvolveu um método especial de observação de astros de fraca magnitude, que consiste em corrigir o movimento do objeto a ser fotografado.

Metcalf-Borrelly (1919 V). Cometa descoberto quase simultaneamente pelo astrônomo Metcalf (1866-1925), em South Hero, EUA, a 22 de agosto de 1919, e pelo seu colega francês Borrelly, Marselha, França, em 23 de agosto, como um objeto de magnitude 8, na constelação de Bootes (Boieiro). Em seu movimento para sudeste, passou através de Bootes em agosto e setembro, por Serpens (Serpente) em outubro, por Microscopium (Microscópio) em janeiro de 1920 e Piscis Austrinis (Peixe Austral) em janeiro e fevereiro. Em 22 de novembro alcançou a magnitude 7, segundo Van Biesbroeck, em Yerkes. Foi fotografado com a magnitude 10 pelo astrônomo sul-africano Innes, em 3 de fevereiro de 1920.

Metcalfia. Asteróide 792, descoberto em 20 de março de 1907 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é uma homenagem ao seu descobridor.

Metchnikov. Cratera lunar de 65km de diâmetro, no lado invisível (11ºS, 149ºW), assim designada em homenagem ao zoólogo e microbiologista judeu russo Ilia Metchnikov ou Metchnikoff (1845-1916), que publicou sua teoria da fagocitose e resumiu suas doutrinas no livro a *Imunidade nas doenças infecciosas* (1910). Prêmio Nobel de Medicina em 1908.

metemptose. Correção do calendário juliano em gregoriano que consistia na supressão de um dia nos anos 1700, 1800, 1900, 2100, 2200, 2300, etc, que deviam ser bissextos e não são, sendo-o só o 2000 e o 2400; equação solar.

Meteor Crater. Cratera meteórica de explosão situada no Arizona, EUA. Seu diâmetro de 1.295km e sua profundidade de 174m permitem estimar que o meteorito que lhe deu origem quando se chocou com a Terra há 10 ou 50 mil anos possuía um diâmetro de 160m e uma massa de 10 milhões de toneladas.



Meteor Crater

meteórico. 1. Relativo a meteoro (q.v.) ou meteoróide (q.v.). 2. Produzido por um meteoro.

meteorítica. Ciência que estuda os meteoros.

meteorítico. 1. Relativo a meteorito. 2. Produzido por um meteorito (q.v.).

meteoriticologista. Especialista em meteorítica.

meteorito. 1. Fragmento de um meteoróide que cai na superfície terrestre, depois de ter atravessado a atmosfera, produzindo o fenômeno luminoso denominado meteoro. Citado desde 600 a.C., o primeiro

registro de uma queda de meteorito foi próximo a Ensisheim, Alsácia, em 16 de novembro de 1492. A verdadeira natureza dos meteoritos foi reconhecida pelo físico alemão Ernest Florens Friedrich Chladni (1756-1827) em 1794, mas tal interpretação só foi aceita depois da queda do meteorito de l'Aigle, na França, em 26 de abril de 1803, e documentada pelo físico francês Jean Baptiste Biot (1774-1862). Segundo o teor de ferro, os meteoritos recebem as seguintes denominações: aerólitos, pobres em ferro-níquel e compostos principalmente de silicatos; os litossideritos ou siderólitos, com quantidades iguais de silicatos e ferro-níquel; e os sideritos, ou meteoritos metálicos, compostos de ferro e cerca de 8% de níquel. Quando as superfícies de um siderito são polidas, a estrutura cristalina do ferro-níquel forma as denominadas figuras de Widmanstatten e Neumann; astrólito, meteorólito, uranólito. 2. Impropriamente usado para denominar meteoro (q.v.). 3. Relativo ameteoro.

Meteoritos condritos carbonados:

(idade entre 4,5 a 4,7 bilhões de anos)				Massa
Nome	Tipo	Local de queda	Data	(kg)
Orgueil	I	França	14/05/1864	10
Nagoya	II	Argentina	3/06/1879	5
Mokoia	II	Nova Zelândia	26/10/1908	45
Vigarano	III	Romênia	22/01/1910	15
Ivuna	II	Tanzânia	16/12/1938	0,7
Murray	II	EUA	20/09/1950	7
Allende	III	México	7/02/1969	> 1000
Murchison	II	Austrália	28/09/1960	225

Tipo I: teor médio de carbono cerca de 3,5%.
Tipo II: teor médio de carbono 2,5%.
Tipo III: teor médio de carbono 0,5%.

A idade de formação dos condritos carbonados parece situar-se entre 4,5 a 4,7 bilhões de anos, de acordo com as determinações efetuadas por datação radioativa. Esses meteoritos são muito mais velhos que a crosta terrestre.

meteorito assiderito. Ver assiderito.

meteorito ferroso. Ver siderito.

meteorito litóide. Ver assiderito.

meteorito Lost City. Meteorito que foi observado por câmara todo-céu, nos EUA. Sua localização foi efetuada pelo astrônomo norte-americano Richard E.Mc Crosky. O estudo de sua órbita permitiu determinar sua origem nos anéis dos asteróides.

meteorito metálico. Ver siderito.

meteorito pedroso. Ver meteorito pétreo.

meteorito pétreo. Meteorito completamente desprovido de metais. E constituído essencialmente de silício e óxido de magnésio.

meteorito sulfuroso. Ver acondrito.

meteorito vítreo. Ver tectito.

meteoro. 1. Em meteorologia, todo fenômeno óptico ou acústico que ocorre na atmosfera. Segundo a natureza da sua formação, quatro são os grupos de meteoros que a Organização Meteofológica Mundial reconhece: os hidrometeoros, os eletrometeoros, os fotometeoros e os litometeoros. 2. Fenômeno luminoso que ocorre na atmosfera terrestre, proveniente do atrito de um meteoróide (q.v.), com os gases da atmosfera terrestre; estrela cadente, estrela fugaz, estrela filante (gal.), meteorito (impróprio), exalação, zelação (NE Brasil). 3. Tradução portuguesa da denominação do projeto soviético Meteor (q.v.).

meteorógrafo. Instrumento que registra, automaticamente, a temperatura, a velocidade do vento e a pressão atmosférica.

meteoróide. Fragmento de matéria do espaço cósmico, maior que uma molécula e menor que um asteróide, que ao penetrar na atmosfera terrestre se aquece, produzindo o fenômeno luminoso do meteoro (q.v.) e que ao atingir a superfície terrestre recebe o nome de meteorito (q.v.).

meteorólito. Ver meteorito (1).

meteoro esporádico. Meteoros cuja direção do movimento no céu, freqüência e brilho obedecem às leis do acaso. Os meteoros esporádicos não estão associados a nenhuma chuva de meteoros (q.v).

meteoro fusiforme. Meteoro em forma de foguete.

meteorografia. Ramo da astronomia que estuda os meteoros; astronomia meteórica.

meteorógrafo. Instrumento meteorológico destinado ao registro simultâneo da pressão, umidade relativa e temperatura do ar.

meteorologia. Ciência que tem como objetivo o estudo da atmosfera e dos fenômenos que ocorrem no seu interior. As aplicações principais da meteorologia são a climatologia e a previsão do tempo.

meteorologia espacial. Ramo da meteorologia que emprega os métodos espaciais.

meteoroscópio. Instrumento meteorológico destinado à medida simultânea da pressão, umidade relativa e temperatura do ar.

meteoro telescópio. Meteoro observado com auxílio de binóculo ou telescópio.

meteoro visual. Meteoro visível à vista desarmada.

Metis. 1. Asteróide 9 descoberto em 26 de abril de 1848 pelo astrônomo irlandês Andrew Graham (1815-1848) no Observatório de Markree. 2. Décimo sexto satélite do planeta Júpiter, descoberto pelo astrônomo norte-americano Stephan P. Synnott ao examinar as imagens da sonda Voyager 2, obtidas em 8 de julho de 1979. Em ambos os casos, o nome é referência a Metis, primeira esposa de Zeus (Júpiter), uma feiticeira que lhe ofereceu uma poção mágica que Cronos ao beber obrigou-a a devolver seus filhos.

Metius. Cratera lunar de 88km de diâmetro, no hemisfério visível (40ºS, 43ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático holandês Adrian Adriaanszoon Metius (1571-1635).

Metius, Adrian. Geômetra holandês nascido em Alkmaar a 9 de dezembro de 1571 e falecido em Franeker a 6 de setembro de 1635. Seu nome latino parece referir-se aos dons matemáticos (metior = I meco), possuídos pelo seu pai e por seu irmão. Seu nome verdadeiro, segundo um uso antigo, era Adrian Adriaanszoon. Estudou direito, depois medicina, na Universidade de Franeker, Leiden, Rostock e Jena. Visitou Tycho em Uraniborg. Tomou-se professor de matemática em Franeker e escreveu tratados sobre astronomia e geografia, o uso do globo e astrolábio. Seu irmão Jacob Metius (morto em 1628) proclamava ter inventado o telescópio. Escreveu: *Universae astronomiae institutio* (1605), *Problemata astronomica* (1625), *Calendarium perpetuum* (1627), etc. Uma seleção dos seus melhores tratados foi publicada sob o título *Opera astronomica* (1633).

método da dupla distância. Ver dupla-distância.

método das alturas iguais. Caso particular do método

das retas de altura, em que os astros são observados à mesma altura.

método das épocas superpostas. Método utilizado na ciência em geral, particularmente na astronomia, segundo o qual a correlação entre um fenômeno causa e vários outros considerados como efeitos é obtida pela comparação simultânea com a variável independente comum, o tempo.

método das esferas de ação. Método matemático de ajuste de duas cônicas, associadas uma à Terra e a outra à Lua, que servem para obter, por uma sucessão de arcos, a representação aproximada de uma trajetória Terra-Lua; método das esferas de influência.

método das esferas de influência. Método das esferas de ação.

método das retas de altura. Método de determinação das coordenadas geográficas de um ponto da superfície terrestre pela utilização das retas de altura (q.v.).

método de Argelander. Método de classificação das estrelas de acordo com o brilho das suas imagens. Se convencionamos, numa seqüência de estrelas, denominá-las de a, b, etc, em ordem decrescente de brilho, o brilho de uma terceira estrela c (de brilho desconhecido) será determinado ao dividirmos o intervalo entre a e b, por exemplo, em 15 passos ou intervalos, que poderemos indicar, no caso da estrela c situar-se a x passos da estrela b e a y da estrela b, que c, x, a, y, b. Tal relação permite calcular o valor de c pela relação:

$$c = \frac{ay+bx}{x+y}$$

método de Bouguer. Método proposto pelo astrônomo francês Pierre Bouguer (1698-1758) para obter por extrapolação o valor da constante solar fora da atmosfera, a partir do valor obtido no solo. Tal método é atualmente utilizado para a determinação da magnitude das estrelas fora da atmosfera; reta de Bouguer.

método de coincidências. Processo de determinação do período de um pêndulo livre pela observação dos intervalos de tempo decorridos entre as coincidências de um relógio de pêndulo com a batida de um cronômetro.

método de congelação. Método usado para controlar a composição de gases ou líquidos, congelando-os e separando a substância congelada dos líquidos ou fluidos remanescentes.

método de Wild. Procedimento de avaliação de ângulos, proposto pelo engenheiro suíço Heinrich Wild (1883-1902), que permite em uma só medida obter uma precisão de 1", ao contrário de 10" como se fazia nos métodos clássicos, antes de 1922, com os *verniers* que exigiam duas leituras suplementares para determinar um ângulo. Nos instrumentos em que se empregava esse método, existiam duas graduações em sentido contrário, sendo a inferior invertida.

método dos assobios. Ver assobios.

método dos passos. Ver método de Argelander.

método fracionário. Ver método de Argelander.

Meton. Resto de uma planície lunar murada de 122km de extensão no hemisfério visível (74ºN, 19ºE), assim batizada em homenagem ao astrônomo grego Meton (c. 432 a.C).

Meton. Astrônomo ateniense do séc. V a.C. Estabeleceu o ciclo lunissolar que leva o seu nome. Fez começá-lo no solstício do verão, em 27 de junho de 432 a.C. Este ciclo metônico (q.v.) de 19 anos e 235 lunações, possuía uma duração de 6.940 dias. Em 330 a.C., Calipo corrigiu-o, o que deu origem ao ciclo de Calipo (q.v.). Foi o seu emprego pelos católicos para o cômputo pascal que perpetuou a invenção de Meton. Não existe evidência de que os gregos o tivessem utilizado para estabelecer o seu calendário. Na realidade Meton propôs o seu período sob a forma de um *parapegne,* calendário perpétuo que além de indicar o nascer e ocaso das fixas, fornecia previsões meteorológicas. Parece que o *parapegne* de Euctémon foi o mais usado. Aliás, convém lembrar que Aristófanes em *As aves,* refere-se a Meton como geômetra, parecendo desconhecê-lo como astrônomo. Sua fama como tal parece ser póstuma, segundo Paul Tannery.

mètre des Archives. Primeiro metro padrão em platina, instituído em 1799, com base em medida da Terra, efetuada pela Academia de Ciências de Paris. Depositado nos Arquivos da República Francesa, em 22 de junho de 1799, serviu durante 90 anos como unidade padrão de comprimento. Foi substituído pelo *metro padrão* (q.v.), em setembro de 1889.

métrica. Propriedade intrínseca do espaço, que é o quadrado da distância entre dois pontos de um espaço. O valor da métrica em função das coordenadas de um ponto determina completamente a geometria do espaço.

métrica de Minkowski. Métrica utilizada pela cosmologia nos espaços criados pelo cosmologista americano Rudolph Minkowski (1895-), e na qual as quatro variáveis são as três coordenadas espaciais e o produto do tempo pela velocidade da luz.

metro. Unidade fundamental de medida de comprimento no Sistema Internacional de Unidades. Um metro é o comprimento do trajeto percorrido pela luz no vácuo, em um intervalo de tempo de 1/ 299.792.458 segundos de tempo, como foi definido na XVII Conferência Geral de Pesos e Medidas realizada em outubro de 1983, em Paris. No fim do século XVIII, o metro foi definido como a décima-milionésima parte de um quarto de meridiano terrestre, ou seja, a distância do pólo ao equador. Um padrão de platina e irídio foi depositado no Bureau International de Poids et Mesures definindo essa distância. Em 1960, na impossibilidade de expressar essa medida com grande precisão, o metro foi equiparado a 1.650.763,73, comprimento de onda no vácuo de radiação que corresponde à transição entre os níveis 2pl0 e 5d5 do átomo de criptônio 86. Esta definição não era suficiente para os cientistas, em especial para os radioastrônomos, razão pela qual foi substituída por uma fração da velocidade da luz, em 1983.

metro dos Arquivos. Ver *mètre des Archives.*

Metsahovi. Asteróide 2.486, descoberto em 22 de março de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

Mette. Asteróide 1.727, descoberto em 25 de janeiro de 1965 pelo astrônomo sul-africano A. D. Andrews, no Observatório de Bloemfontein. Seu nome é uma homenagem a Mette, esposa do descobridor.

Meudon. Observatório astronômico instalado em 1876, como seção de astrofísica do Observatório de Paris, no Château Neuf, domínio real de Meudon, próximo a Paris, sob a designação de Observatório de Astronomia Física de Paris, no momento em que os progressos da espectroscopia davam a este novo ramo da astronomia uma importância inimaginável à época. Em 1893, foi instalada a grande luneta de 83cm de abertura e 16m de distância focal. Dedica-se

à fotometria, à espectroscopia e à astronomia de posição.

Meuselbach. Aerólito condrito esferulítico de 3g, caídoa 19 de maio de 1897, em Meuselbach, Alemanha.

México. Aerólito condrito cinza de 2g, caído a 4 de abril de 1859, em México, província de Pampanga, Ilha de Luzon, Filipinas.

Meyer. Asteróide 1.574, descoberto em 22 de março de 1949 pelo astrônomo francês L. Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo francês Georges Meyer, diretor do Observatório onde foi descoberto este asteróide.

Meyermann. Asteróide 1.739, descoberto em 15 de agosto de 1939 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979), do Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo alemão Bruno Meyermann (1876-1963), do Observatório de Gottingen, onde estudou o movimento dos pólos e os efeitos relativistas.

Mezentsev. Cratera lunar de 26km de diâmetro, no lado invisível (72ºN, 129ºW), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Yury B. Mesentsev (1929-1965).

Mezö-Madaras. Aerólito condrito de 497g, caído a 4 de setembro de 1852, próximo de Mezö-Madaras, Transilvânia, Áustria.

Mezzarco. Asteróide 2.229, descoberto em 7 de setembro de 1977 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald.

MHD. Abreviatura de magneto-hidrodinâmica (q.v.).

Miaplácido. Aport. de Miaplacidus (q.v.).

Miaplacidus. Estrela de magnitude 1,8 e espectro A0 que se situa a 105 anos-luz da Terra. Em valor absoluto, a sua luminosidade é 180 vezes mais intensa que a do Sol. Seu nome de origem mista (árabe e latina) sugere a singradura em águas calmas; Beta Carinae, Beta da Carena, Miaplácido.

Mi-carême. Quinta-feira da terceira semana da Quaresma.

micareta. Festa popular carnavalesca que se realiza, no interior da Bahia, sete, quinze ou mais dias após o sábado de Aleluia.

Michel. Asteróide 1.348, descoberto em 23 de março de 1933 pelo astrônomo belga Sylvian Arend (1902-) no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem a Michel, filho mais velho do descobridor.

Michela. Asteróide 1.045, descoberto em 19 de novembro de 1924 pelo astrônomo norte-americano de origem belga George Van Biesbroeck (1897-1963), no Observatório de Williams Bay. Seu nome é uma homenagem a Michel, um dos filhos do descobridor.

Michelangelo. Cratera de Mercúrio de 200km de diâmetro, na prancha H-1a, latitude -44º,5 e longitude 110º, assim designada em homenagem ao escultor, pintor, arquiteto, engenheiro e poeta italiano Miguel Angelo Buonarroti (1475-1564). Ninguém igualou a originalidade e a força de suas concepções, e suas obras são admiradas pela diversidade pelo caráter grandioso. Deve-se-lhe a cúpula da Basílica de São Pedro do Vaticano, o túmulo do Papa Júlio II, o Cristo carregando a cruz, Davi, Moisés, os afrescos da capela Sistina (A Criação do Mundo, o Juízo Final), a Pietà e muitas outras obras-primas.

Michell, John. Filósofo, astrônomo e geólogo inglês, considerado o pai da sismologia, nasceu no condado de Nottinghmshire, em 1724, e faleceu na cidade de Thornhill, Yorkshire, em 21 de abril de 1793. Educado no Queens' College de Cambridge, tornou-se, em 1762, professor em geologia e, cinco anos mais tarde, reitor de Thornhill, em Yorkshire. Deixou importantes contribuições no campo da física, geologia e astronomia, quase todas publicadas no *Philosophical Transactions* da Royal Society, associação da qual se tornou membro em 1760. Uma de suas primeiras publicações efetuadas em Cambridge é um estudo sobre magnetos artificiais que contém uma lúcida exposição relativa à natureza da indução magnética. Michell foi inventor da balança de torsão, que tornou tão famoso o seu segundo inventor, o físico francês Charles Augustin de Coulomb (1736-1806). Além disso, foi Michell quem propôs um método destinado à determinação da densidade média da Terra. Infelizmente, não lhe foi possível colocá-lo em prática, o que foi realizado pelo químico e físico inglês Henry Cavendish (1731-1810). Seu mais importante ensaio sobre geologia intitula-se *Conjectures Concerning the Cause, and Observations upon the Phenomena of Earthquakes,* publicado no *Philosophical Transactions* em 1760, no qual, além de expor pela primeira vez uma causa natural para terremotos, tentou explicar cientificamente a natureza dos movimentos sísmicos. Quase um século mais tarde, o geólogo inglês John Milne (1850-1913), inventor do sismógrafo que tem o seu nome, confirmou as idéias de Michell. Por esta razão, foi considerado o pai da sismologia. Outra importante contribuição de John Michell refere-se à atração da luz pela gravidade, na década de 1770. Na sessão de 27 de novembro de 1783, da Royal Society, apresentou um trabalho no qual especulou sobre a possibilidade da existência dos buracos negros newtonianos, ou seja, de corpos tão maciços que a luz emitida, atraída pela própria gravidade do corpo celeste emissor, não consegue escapar à atração fazendo com que o corpo se torne completamente obscuro.

Michelle. Asteróide 1.376, descoberto em 29 de outubro de 1935 pelo astrônomo francês Guy Reiss (1904-1964), no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem à terceira filha do descobridor.

Michelson. Cratera lunar de 56km de diâmetro, no lado invisível (6ºN, 121ºW), assim designada em homenagem ao físico norte-americano Albert Abraham Michelson (1852-1931), autor de pesquisas sobre a velocidade da luz que constituíram a origem da teoria de Einstein sobre a relatividade. Prêmio Nobel de Física, 1907.

Michelson, Albert Abraham. Físico norte-americano de origem polonesa, nasceu em Strelno, Polônia, a 19 de dezembro de 1852, e faleceu em Pasadena, Califórnia, EUA a 9 de maio de 1931. Seus principais trabalhos foram a determinação da velocidade da luz, em colaboração com E.W. Morley (1838-1923) e a elaboração de um interferômetro para a medida de distância em termo de comprimento de onda da luz. Este instrumento foi usado no seu famoso experimento destinado a medir o movimento relativo da Terra através do éter (q.v.), cujo resultado destruiu o conceito de éter e contribuiu para a criação da teoria da relatividade. Michelson mediu, com o seu interferômetro, o diâmetro angular de algumas estrelas gigantes próximas, bem como o dos satélites de Júpiter. Ver experiência de Michelson-Morley.

Mickiewicz. Cratera de Mercúrio de 115km de diâmetro, na prancha H-3, H-7, latitude 23º,5 e longitude 102º,5, assim designada em homenagem ao poeta e patriota polonês Adam Mickiewicz (1798-1855). E omais prestigioso representante do romantismo polonês (*Ode à juventude, Konrad Wallenrod*) e da luta pela independência nacional.

micro. Prefixo que colocado diante de uma unidade, multiplica a mesma por um fator de 10^{-6} (um milionésimo). Seu símbolo é u.. Provém do vocábulo grego *micron,* que significa pequeno.

microclima. Clima de pequenas extensões da superfície terrestre. Suas características são resultantes da interação entre o solo, a atmosfera e a vegetação.

microdensitômetro. Aparelho destinado a determinar, em geral, por célula fotoelétrica, ou outro dispositivo eletrônico mais moderno, como os fotodiodos, a densidade óptica de pequenas regiões de um fotograma ou de um espectrograma.

microdia. Intervalo de tempo equivalente ao milionésimo do dia.

microfotômetro. Aparelho destinado à medida, em geral, por intermédio de uma célula fotoelétrica, da densidade óptica de pequenas regiões em uma placa fotográfica, de modo a se deduzir os brilhos, as magnitudes e as luminosidades. Quando adaptado à analise dos espectros, esse instrumento se denomina espectro fotômetro.

micrometeorito. Partícula de origem meteórica ou meteorítica de dimensões, em geral, inferiores a um milímetro.

micrometeoróide. Meteoróide de dimensão inferior a 1mm de diâmetro (que é, aproximadamente, o mais baixo limite de registro visual), ao qual emprega-se a denominação micrometeoróide. As partículas oriundas dos meteoros ou meteoritos, de dimensões inferiores ao micrometeoróide, são as poeiras meteóricas ou meteoríticas.

micrometeorologia. Estudo dos processos atmosféricos em pequena escala, em geral próximos da superfície terrestre. As pesquisas neste campo exigem um grande número de instrumentos muito precisos, nos quais se estudam também as interações da atmosfera com a condição do solo na área.

micrômetro. 1. Lâmina de vidro colocada num plano imagem, sobre a qual está gravada uma escala graduada. 2. Instrumento para medida de comprimentos ou de ângulos muito pequenos, baseados em dispositivos mecânicos ou em sistemas ópticos. 3. Aparelho que associado à parte ocular de um instrumento de visada, se destina a realizar, com ajuda de parafusos micrométricos, os deslocamentos precisos dos elementos de um retículo no plano focal de um instrumento.

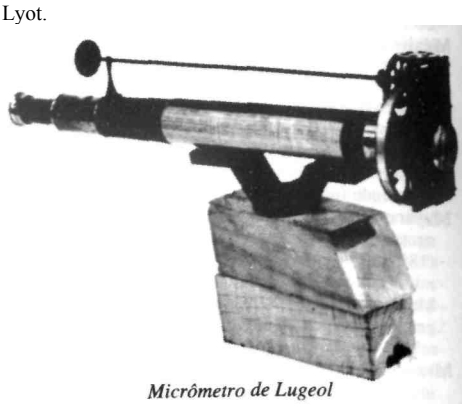
micrômetro a disco. Ver discômetro.

micrômetro a fios. Micrômetro adaptável à extremidade ocular de um telescópio, dotado de fios extremamente finos, ordinariamente feitos de teias de aranha, e que é capaz de medir a distância angular e o ângulo de posição. Com os fios, é possível bissectar as imagens de duas estrelas ou enquadrar uma imagem, de modo a determinar uma distância; por outro lado, como os fios são orientáveis, é possível determinar os ângulos em relação a uma direção bem determinada; micrômetro filar, micrômetro de posição.

micrômetro anular. Micrômetro em que a medida de comprimento ou de ângulos é feita por meio de anéis.

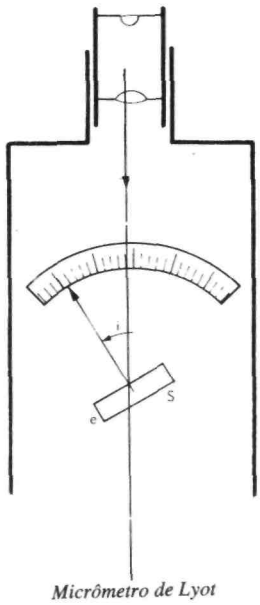
micrômetro birrefringente. Ver micrômetro de dupla imagem.

micrômetro de dupla imagem. Micrômetro dotado de um prisma birrefringente por meio do qual se obtêm duas imagens de uma mesma estrela, de sorte que a coincidência ou posição relativa entre elas permite determinar a distância e o ângulo de posição de outras imagens (geralmente duas). Ver micrômetro de Muller e micrômetro de Lyot.



Micrômetro de Lugeol

micrômetro de Lugeol. Instrumento óptico-mecânico destinado a medidas de distância no mar ou em terra. Podia também ser utilizado como uma luneta de alcance. Compreendia uma luneta cuja objetiva foi cortada diametralmente em duas metades iguais. As duas imagens que fornecia do objeto visado poderiam ser deslocadas por intermédio de um ou dois parafusos micrométricos. Assim conseguia-se determinar a distância angular entre dois acidentes muito próximos. Ao se medir o ângulo aparente de um comprimento conhecido, corno por exemplo um farol, era possível estimar a distância desse objeto ao observador. Trata-se na realidade de um telêmetro ou heliômetro de Dollond (q.v.), aperfeiçoado pelo oficial da Marinha francesa Lugeol (séc. XVIII) e construído pelo óptico e construtor francês Etienne Lorieux (1733-1799). Nesse micrômetro, o deslocamento é ampliado por um dispositivo multiplicador, unicamente mecânico.



Micrômetro de Lyot

micrômetro de Lyot. Micrômetro de dupla imagem que emprega a propriedade da mudança de posição relativa das imagens ordinárias e extraordinárias em uma calcita, quando esta gira em torno do seu eixo óptico. Foi inventado pelo astrônomo francês Bernard Lyot (1897-1952), de onde a origem do nome.

micrômetro de Muller. Micrômetro de dupla imagem que utiliza o efeito micrométrico de um prisma, especialmente idealizado em 1938 pelo astrônomo francês Paul Muller (1910-), no qual os eixos ópticos dos componentes são perpendiculares. As medidas se fazem pelo deslocamento de um prisma birrefringente, que realiza um deslocamento variável da imagem.

micrômetro de posição. Ver micrômetro a fios.

micrômetro de Repsold. Ver micrômetro impessoal.

micrômetro de Rochon. Instrumento óptico destinado à medida da distância aparente, utilizando um prisma de Rochon (q.v.) que fornece duas imagens ao lugar de uma do objeto visado. A medida que deslocamos paralelamente ao eixo do instrumento, essas duas imagens se aproximam ou se afastam. Existe uma posição do prisma de Rochon na qual se tem uma única imagem. Trata-se do foco. Se denominarmos *f* a distância desse ponto até ao que fornece duas imagens, em coincidência com a distância aparente *d* a sua medida, teremos para essa distância o valor fornecido pela expressão: tgd = Kf, onde *K é* uma constante particular de cada prisma. Ver micrômetro de Lyot.

micrômetro filar. Ver micrômetro a fios.

micrômetro impessoal. Micrômetro criado pelo astrônomo alemão Johann Repsold (1838-1919) para as observações de passagens meridianas, e capaz de eliminar a equação pessoal (q. v.) do observador; micrômetro de Repsold.

micromicrômetro. Micrômetro cuja precisão linear é da ordem do micrômetro, ou seja, da milésima parte do metro.

mícron. Sinônimo de micrômetro, ou seja, um milionésimo do metro; unidade de comprimento do sistema internacional de medidas. O mícron não deve ser anotado unicamente pelo símbolo μ, mas por μm.

Microscópio. Ver Microscopium.

Microscopium. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 20h25min e 21h25min, e as declinações de -27º,7 e -45º,4. Limitada ao sul pela constelação de Indus (Índio), a oeste por Sagittarius (Sagitário), ao norte por Capricornus (Capricórnio) e a leste por Pisces Austrinus (Peixe Austral) e Crux (Cruzeiro do Sul); ocupa uma área de 210 graus quadrados. Esta constelação, formada por estrelas que atingem a magnitude 5, não é fácil de ser localizada. Seu nome é uma homenagem do abade La Caille à invenção do microscópio, que teve um papel revolucionário não só na biologia como na medicina do século XVIII; Microscópio.

microssegundo. Intervalo de tempo correspondente à milionésima parte do segundo (usualmente, o segundo de tempo médio).

microssísmico. Relativo ao, ou da natureza do microssismo.

microssismo. Vocábulo cunhado pelo engenheiro francês Montessus de Bollore (1851-1923) para designar os terremotos de pequena amplitude. Nesse sentido foi inicialmente usado na França e na Itália, se bem que atualmente seja aplicado para designar os pequenos abalos sísmicos, de efeito puramente local; e que não originam ondas sísmicas facilmente perceptíveis.

microssismógrafo. Aparelho próprio para registrar os microssismos.

Midas. 1. Asteróide 1.981, descoberto em 6 de março de 1973 pelo astrônomo norte-americano Charles Kowal (1940-) no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é alusão ao lendário rei da Frígia que possuía o poder de transformar em ouro tudo que tocasse. 2. Projeto da Força Aérea norte-americana, com a finalidade de desenvolver um sistema de satélites para detectar o lançamento de míssil balístico, usando para isto o infravermelho e outras técnicas.

Middlesborough. Aerólito condrito de 1g, caído a 14 de março de 1851, em Pennyman's Siding, próximo de Middlesborough, York, Inglaterra.

Mie. Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, latitude 48º e longitude 220º, assim designada em homenagem ao físico alemão Gustave Adolf Mie (1868-1957).

Mieke. Asteróide 1.753, descoberto em 10 de maio de 1934 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à esposa do astrônomo holandês Jan Oort (1900-), que determinou a rotação de nossa Galáxia e propôs a hipótese de que os cometas provêm de uma espécie de nebulosa cometária nos limites do sistema solar.

Mielikki. Asteróide 2.715, descoberto em 22 de outubro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

Mighei. Aerólito condrito de 2,357kg, caído em 18 de junho de 1889, em Mighei, distrito de Elisabethgrad, Hkerson, URSS.

Mihr. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 16ºS, longitude 306ºW. Tal designação é alusão a Mihr, sobrenome persa da divindade Mithra, o Sol, ou o Apolo zoroástrico. Tal nome significava ao mesmo tempo fogo e amor.

Mikhaiiow. Asteróide 1.910, descoberto em 8 de outubro de 1972 pela astrônoma soviética L. Juravleva no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem ao astrônomo soviético Aleksandr Aleksandrovich Mikhailov (1888-1983) autor de vários trabalhos científicos.

Mikkeli. Asteróide 1.526, descoberto em 20 de outubro de 1939 pelo astrônomo finlandês L. Oterma (1915-) no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem a uma cidade situada na zona leste da Finlândia.

Mikko. Asteróide 1.549 descoberto em 2 de abril de 1937 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no observatório de Turku. Seu nome é homenagem ao pastor finlandês Mikko Arthur Lavander, astrônomo amador e padrasto do descobridor.

Mila. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -27º,5 de latitude e 20º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Mila, na Argélia.

Milankovic, Milutin. Astrônomo iugoslavo nascido em 1879 e falecido a 12 de dezembro de 1958. Elaborou a teoria que explica as eras de glaciação em conseqüência das variações dos parâmetros dos elementos da órbita terrestre. Foi também um profundo conhecedor da história da astronomia.

Milankovitch. 1. Asteróide 1.605, descoberto em 13 de abril de 1936 pelo astrônomo iugoslavo P. Djurkovic, no Observatório Real da Bélgica (Uccle). 2. Cratera lunar de 34km de diâmetro, no lado invisível

(77ºN, 170ºE). 3. Cratera do planeta Marte, de 120km de diâmetro, no quadrângulo MC-2, latitude 55º e longitude 147º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao matemático e geofísico iugoslavo Milutin Milankovitch (1879-1958).

Mildred. Asteróide 878, descoberto em 6 de setembro de 1916 pelo astrônomo norte-americano Seth B. Nicholson (1891 -1863), no Observatório de Mount Wilson. Seu nome é uma homenagem a Mildred, filha do astrônomo norte-americano H. Shapley (1885-1973).

Milena. Aerólito condrito de 14g, caído a 26 de abril de 1842, em Pusinsko Selo, 6,4km ao sul de Milena, na província de Croatia, Áustria.

milésimo. Ver milésimo astronômico.

milésimo astronômico. Número (negativo ou nulo para os anos anteriores à era cristã, positivo para os anos dessa era) que representa um ano qualquer. O milésimo pode ser decomposto em duas partes: os dois últimos algarismos, constituindo a parte não-secular do milésimo, e o algarismo ou algarismos anteriores denominada a parte secular do milésimo. Assim, 1822 é o milésimo da Independência do Brasil; 18 a parte secular e 22, a parte não-secular.

Milet. Asteróide 1.630, descoberto em 28 de fevereiro de 1952 pelo astrônomo francês Louis Boyer no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo francês Bernard Milet, do Observatório de Nice, que coordena um enorme programa de observação sistemática de pequenos planetas e cometas.

milha. Unidade de comprimento, utilizada nos EUA e Inglaterra na medida de distância. Equivale a aproximadamente 1.609km. Seu nome provém da expressão latina *milia passum* (mil passos); milha terrestre.

milha brasileira. Antiga medida itinerária que equivalia a 2.200km. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862.

milha náutica. Medida de distância igual a 6.076,103 pés ou, aproximadamente, 1,853km.

mili. Prefixo que colocado diante de uma unidade, multiplica a mesma por um fator de 10^{-3} (um milésimo). Seu símbolo é m. Provém do latim e significa mil.

Millichius Pi. Ver Millichius.

Milich, Jacob. Doutor em medicina, nascido em Freiburg-in-Breisgau, em 1501, e falecido em 1559. Tornou-se professor de filosofia e depois de medicina na Universidade de Wittenberg. Foi o primeiro a ensinar matemática nessa universidade, fundada em 1502, sendo que Erasmus Reinhold foi um de seus alunos. Seu comentário sobre a *História natural* de Plínio, Livro II, no que concerne à astronomia, foi popular e várias vezes reimpresso.

milha terrestre. Ver milha.

Milichius. Cratera lunar de 13km de diâmetro e 2.510m de profundidade, no lado visível (10ºN, 3ºW), assim designada em homenagem ao matemático e físico alemão Jacob Milich (1501-1559). Ao lado, existe um domo, Millichius Pi, com pico central. Ver Milich, Jacob.

Miliphein. Estrela binária formada por componentes de magnitudes 3,1 e 3,2 e cujo período de revolução de uma ao redor da outra é de 84,6 anos. Gamma Centauri, Gama do Centauro.

milissegundo. Intervalo de tempo correspondente à milésima parte do segundo (usualmente, o segundo de tempo médio).

Miller. 1. Asteróide 1.826, descoberto em 14 de setembro de 1955 pelos astrônomos do Observatório de Goethe Link. Seu nome é uma homenagem a John A. Miller, fundador do Departamento de Astronomia da Universidade de Indiana, primeiro diretor do Observatório de Kirkwood. Mais tarde, construiu o Observatório de Sproul, em Swarthmore, para continuar a expandir o programa de pesquisas sobre estrelas duplas iniciado em Indiana. 2. Cratera lunar de 61 km de diâmetro e 3.550m de profundidade, no lado visível (39ºS, TE), assim designada em homenagem ao químico inglês William A. Miller (q.v.).

Miller, Stanley Lloyd. Químico e exobiólogo norte-americano nascido em 7 de março de 1930 em Oakland, Califórnia. Supondo que a atmosfera terrestre primitiva devesse ser análoga à de Júpiter e Saturno, rica em metano (CR,) e amônia (NH_3), Miller misturou vapor d'água com amoníaco, metano e hidrogênio num recipiente fechado. Após uma semana sob os efeitos de descargas elétricas de alta voltagem, ao analisar a água do recipiente encontrou moléculas de aminoácidos. Suas idéias foram expostas no artigo A *Production of Amino Acids under Possible Primitive Earth Conditions* (1953).

Miller, William Allen. Químico inglês nascido, em Ipswich, a 17 de dezembro de 1817, **e** falecido em Liverpool, a 30 de setembro de 1870. Tornou-se assistente do professor Daniell no King's College em Londres, onde foi seu sucessor como professor de química. Quando William Huggius, em 1862, ouviu uma explicação sobre as linhas de Fraunhofer feita por Kirchhoff, construiu um espectroscópio e iniciou a investigação do espectro estelar. Ajudou-o a consolidar e fundamentar a espectroscopia estelar. Por este motivo, os nomes Huggius e Miller foram atribuídos a crateras situadas muito próximas na Lua.

milli. Prefixo que colocado diante de uma unidade, multiplica a mesma por um fator de 10^{-3} (um milésimo). Seu símbolo é m. Provém do latim e significa mil.

Millichius Pi. Ver Millichius.

Millikan. Cratera lunar de 140km de diâmetro no lado invisível (47ºN, 121ºE), assim designada em homenagem ao físico norte-americano Robert Andrews Millikan (1868-1953), que determinou a carga do elétron em 1911. Prêmio Nobel de Física 1923.

Millikan, Robert Andrews. Físico norte-americano nascido em Morrison, EUA, a 22 de março de 1868, e falecido em 20 de dezembro de 1953, na Califórnia. Pesquisou sobre raios X e expansão livre de gases, bem como os raios cósmicos. Determinou a constante de Planck. Estudou também o efeito fotoelétrico.

Millis. Asteróide 2.659, descoberto em 5 de maio de 1981 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. Seu nome é homenagem a Robert L. Millis, astrônomo planetário do Observatório Lowell, cujos trabalhos de ocultações de estrelas pelos objetos do sistema solar levaram à descoberta dos anéis de Urano e à determinação precisa do tamanho de um grande número de asteróides.

Millis, Robert L. Astrônomo norte-americano nascido em 12 de setembro de 1941, em Charleston. Depois de seus estudos de física na Eastern Illinois University, Charleston (1963), concluiu seu doutoramento em astronomia na Universidade de Wisconsin (1968). Em 1975 entrou para o Observatório Lowell, onde realizou estudos de asteróides, sistemas de anéis e atmosferas planetárias por meio de ocultações de estrelas; espectrofotometria de cometas e satélites de planetas pelos processos convencionais e pelo

area-scanning (varredura). Publicou mais de cinqüenta artigos científicos.

Millman. Asteróide 2.904, descoberto em 20 de dezembro de 1981 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Millochau. Cratera do planeta Marte, de 118km de diâmetro, no quadrângulo MC-21, latitude -21º e longitude 275º, assim designada em homenagem ao astrônomo francês Gaston Millochau (1866- ?), que, além de Marte (1898-1903), efetuou também observações visuais e fotográficas do Sol e de Júpiter.

Millstone Hill. Local onde se acha situado o Laboratório Lincoln, perto de Lexington, Massachusetts, que dispõe de uma antena de radar de 25,2m de diâmetro.

Milne. Cratera lunar de 40km de diâmetro no lado invisível (31ºS, 113ºE), assim designada em homenagem ao matemático inglês Edward Arthur Milne (1896-1950), que se ocupou principalmente da astrofísica teórica e da relatividade, estudando a termodinâmica das estrelas, a estrutura da matéria estelar, as variações das cefeidas e a atmosfera solar (1921).

Milne, Edward Arthur. Astrônomo e matemático inglês nascido em Hull, a 14 de fevereiro de 1896, e falecido em Dublin a 21 de setembro de 1950. Ocupou-se principalmente da astrofisica teórica e da relatividade, estudando a termodinâmica das estrelas, a estrutura da matéria estelar, as variações das cefeidas e a atmosfera solar. Deixou importantes contribuições sobre a teoria da atmosfera e o interior estelar e sobre relatividade e cosmologia.

Milon. Cratera de Jápeto, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 75ºN e longitude 270ºW. Tal designação é referência a Milon, guarda morto no exército de Carlos Magno.

Milton. Cratera de Mercúrio de 175km de diâmetro, na prancha H-8, H-12, latitude -25º,5 e longitude 175", assim designada em homenagem ao poeta inglês John Milton (1608-1674). Após a morte de Cromwell, de quem era partidário convicto e panfletário oficial, retirou-se à vida privada e, pobre, esquecido, cego, ditou sua grande obra-prima, o poema épico de fundo bíblico *Paradise lost* (*O Paraíso perdido,* 1667), ao qual se seguiu *Paradise regained* (O *Paraíso reconquistado,* 1671).

Mimas. Satélite telescópico de Saturno, com 500km de diâmetro e magnitude aparente de 12,1 na oposição, descoberto em 18 de julho de 1789, pelo astrônomo francês de origem italiana J.D. Cassini (1625-1712) no Observatório de Paris. Seu período de revolução é de 0,942422 dia e sua distância média ao planeta de 185.590km. O nome desse satélite foi sugerido pelo astrônomo inglês John Herschel (1792-1830) em homenagem ao gigante Mimas que foi fulminado por Júpiter; Saturno I.



Mimas, fotografia obtida em 12 de novembro de 1980 pela sonda Voyager

Mimi. Asteróide 1.127, descoberto em 13 de janeiro de 1929 pelo astrônomo belga Sylvain Arend (1902-) no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem a Mimi, nome de batismo da esposa do astrônomo belga E. Delporte. Seu descobridor, Arend, propôs o nome de Robelmonte para esse asteróide, enquanto Delporte propôs para o seu asteróide 1.145 o nome de Mimi; por uma confusão, os nomes foram trocados.

Mimosa. Asteróide 1.079, descoberto em 14 de janeiro de 1927 pelo astrônomo belga George Van Biesbroeck (1880-1974), no Observatório de Williams Bay. Seu nome é uma alusão à Mimosa, gênero de árvores da família das mimosáceas.

Mimosa. Estrela azulada, situada a 489 anos-luz, que possui um brilho aparente de 1,5 e uma magnitude absoluta de -4,5, classe espectral B1; Beta Crucis, Beta do Cruzeiro, Becrux.

Minas Gerais. Aerólito condrito de 6g, encontrado em 1888, em Minas Gerais, Brasil.

Minchir. Outro nome de Al Minliar al Shuja (q.v.).

mincon. Heterogeneidade de um astro que se traduz por sua diminuição local do campo gravitacional; esvaziamento, miniconcentração.

Mincy. Siderólito mesosiderito de 2,152kg, encontrado em 1860, em Mincy, Missouri, EUA.

Minelauva. Estrela de magnitude 3,38 e tipo espectral M3, situada à distância de 148 anos-luz; Delta Virginis, Delta da Virgem.

Minelauva. Outro nome de Zavijah (q.v.).

Minelauva in Becvar. Outro nome de Auva (q.v.).

Minerva. Asteróide 93, descoberto em 24 de agosto de 1867 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório de Ann Arbor. Seu nome é uma homenagem à Minerva, uma das três divindades romanas de origem etrusca, personificação dos pensamentos elevados, das letras, das artes, das músicas, da sabedoria e inteligência, e equiparada à Palas-Atena grega.

Mineur. Cratera lunar, no lado invisível (25ºN, 162ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático francês H. Mineur (1899-1954), que se dedicou ao estudo da evolução das estrelas duplas, à mecânica de massas variáveis, ao movimento estelar, à absorção interestelar e à mecânica celeste.

Mineur, Henri. Astrônomo e matemático francês nascido em 7 de março de 1899 e falecido em Paris, a 7 de maio de 1954. Suas principais contribuições em mecânica celeste incluíram estudos sobre relatividade, evolução de estrelas duplas, mecânica de massas variáveis, movimento estelar e absorção interestelar. Escreveu uma importante análise marxista da história da astronomia: *Astronomia y sociedad* (1957).

Mineura. Asteróide 1.458, descoberto em 1.º de setembro de 1937 pelo astrônomo belga F. Rigaux, no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem ao professor de matemática belga Adolphe Mineur, da Universidade de Bruxelas, Bélgica.

minguante. Ver lua minguante.

miniburaco. Ver miniburaco negro.

miniburaco negro. Ver buraco negro primordial.

miniconcentração. Ver minicon.

mínima de Maunder. Período de cerca de 70 anos de 1645 a 1715 em que a atividade de manchas solares virtualmente diminuiu. Este período de mínima atividade foi descoberto, em 1893, pelo astrônomo inglês E.W. Maunder (1851-1929) do Observatório de Greenwich, quando estudava os velhos registros observacionais sobre o Sol. Investigações recentes têm confirmado tal conclusão e mostrado que tais períodos de inatividade ocorreram também em um passado mais distante.

minissaia. Extremidade da estrutura de um estágio sobre o qual está fixada a saia.

Minitrack. Sistema para acompanhar satélite artificial por meio de ondas de rádio transmitidas do próprio veículo: para isto são necessárias várias estações.

Minkar. Outro nome de Gienah (q.v.). Sua designação de origem árabe significa o bico do corvo; Minquar.

Minkowski. Cratera lunar de 58km de diâmetro no lado invisível (56ºS, 145ºW), assim designada em homenagem ao matemático alemão Hermann Minkowski (1864-1909), autor de uma interpretação geométrica da relatividade restrita de Einstein pelo emprego de um espaço de quatro dimensões.

Minkowski, Hermann. Matemático alemão nascido em Alecoten, próximo a Kaunas, agora Lituânia, em 22 de junho de 1864 e falecido em Gottingen a 12 de janeiro de 1909. Desenvolveu as bases que permitiram o desenvolvimento da teoria geral da relatividade, em particular, da sua matemática de quatro dimensões. Estudou método geométrico para a teoria numérica.

Minkowski (1951 I). Cometa descoberto, em 19 de maio de 1950, como um astro difuso de magnitude 8 com condensação austral e pequena cauda, na constelação de Ophiuchus (Ofiúco) pelo astrônomo norte-americano R. Minkowski (1895-1976), no Monte Palomar. Em seu movimento em direção do norte passou por Hercules (Hércules), Serpens (Serpente) em julho e agosto e Libra em setembro a dezembro. Em janeiro de 1951 esteve em conjunção com o Sol. Deslocou-se em fevereiro por Hidra, em fevereiro e março por Centaurus, em março e novembro por Hidra outra vez, em dezembro por Peixes, em janeiro de 1952 por Puppis e em fevereiro e março por Canis Major. Em 11 de junho alcançou a magnitude 8, a mais elevada da aparição, como estimou S. Arend em Uccle. Foi observado no hemisfério sul em Joanesburgo e Nova Zelândia. A última observação foi realizada em 24 de abril, quando a sua magnitude foi estimada em 17.

Minkowski, Rudolph Leo. Astrônomo norte-americano de origem alemã nascido em Estrasburgo (na época alemã) em 28 de maio de 1895 e faleceu em Berkeley em 4 de janeiro de 1976. Uma das maiores autoridades de sua época em supernovas, nebulosas planetárias e fontes de rádio.

Minnaert. 1. Asteróide 1.670, descoberto em 9 de setembro de 1934, pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1970) no Observatório de Leiden. 2. Cratera lunar, no lado invisível (56ºS, 124ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo holandês Marcel Gilles Minnaert (1893-1970), que além de ter contribuído para a pesquisa solar foi um grande popularizador da astronomia.

Minnaert, Marcel Gilles Josef. Astrônomo holandês de origem belga, nasceu em Bruges a 12 de fevereiro de 1893 e faleceu em Utrecht, a 26 de outubro de



Marcel G. J. Minnaert

1970. Membro de uma família belga de professores, iniciou seus estudos em Gant, tendo em 1914 defendido tese sobre fotobiologia. Os problemas lingüísticos entre flamengos e belgas levaram-no a ser condenado pelo governo belga, como ativista, a 15 anos de trabalhos forçados. Para evitar tal condenação, transferiu-se para a Holanda, onde iniciou uma carreira em física na Universidade de Utrecht, em 1918. Com a morte de Julius, foi encarregado do desenvolvimento da física solar em Utrecht. Em 1925, publicou uma tese sobre refração irregular. Além da astronomia, Minnaert foi em sua vida particular um bom pianista e um amante da pintura. Reuniu em sua casa em Zonnenburg, Utrecht, um pequeno museu de instrumentos de música que foi doado mais tarde à Universidade. Escreveu diversas monografias sobre astronomia e os seguintes livros: *Utrecht Photometric Atlas of the Solar Spectrum* (1940); *Physics of the Open Air* (1940); *Poets on the Stars* (1950), uma coleção de poemas relacionados com astronomia em diferentes línguas; *Astronomy and Humanity* (1955); *Practical Work in Elementary Astronomy* (1972).

Minos. Linha de Europa, satélite de Júpiter. Tal designação é alusão ao célebre legislador Minos, rei de Creta, filho de Júpiter e de Europa, que depois de morto foi nomeado juiz dos Infernos.

Minquar. Aport. de Minkar (q.v.).

Mintaca. Ver Mintaka.

Mintaka. Sistema de estrelas múltiplas no qual cinco estrelas giram em redor do mesmo centro de gravidade. A sua estrela principal de magnitude 2,48 pertence a um tipo espectral muito raro que atinge uma temperatura de 35.000ºK. Esse sistema de cinco estrelas é o célebre Trapézio de Órion. Todas as associações estelares desse tipo são denominadas trapesium. Acreditam alguns cosmólogos que as estrelas têm origem em sistemas análogos a esses. O nome de origem árabe designa o cinto do gigante. Ela é a componente mais ao norte do grupo formado pelas Três Marias ou Três Reis; Delta Orionis, Delta de Órion. Mintika, Mintaca.

Mintika. Outro nome de Mintaka (q.v).

minuto. Unidade de ângulo ou de tempo valendo a sexagésima parte do grau ou da hora.

Mioceno. Período geológico do Terciário (q.v.) que teve início há 22,5 milhões de anos. Sucedeu o

Oligoceno (q.v.) e precedeu o Plioceno (q.v.). Ver cronostratigrafia.

Mir. Estação orbital soviética permanente lançada em 20 de fevereiro de 1986 do Baikomur. O nome russo desta primeira estação orbital significa paz.

Mira. 1. Referências de observação que servem para controlar a orientação dos círculos meridianos .2. Referência de nível temporário. 3. Ver Mira-Ceti.

Mirac. 1. Variante de Mirach (q.v.). 2. Outro nome de Izar (q.v.).

Mira Celi. Variante poética de Mira Ceti (q.v). Tal expressão, que se tornou clássica, foi empregada pelo poeta francês Victor Hugo e, no Brasil, pelo poeta Jorge de Lima, que lhe dedicou inúmeros poemas. Seu nome que significa a maravilha do céu é realmente mais poético do que Mira Ceti, a maravilha da Baleia.

Mira Ceti. Mira Ceti, isto é, a Maravilha da Baleia, conhecida desde a Antiguidade. Estrela variável protótipo das estrelas variáveis de longo período, situada à distância de 820 anos-luz, com um diâmetro médio 400 vezes o do Sol. Foi redescoberta, em 1795, pelo pastor D. Fabricius. Sua periodicidade, reconhecida em 1638 por Holwarda, varia entre 320 e 370 dias. Por outro lado, a sua coloração, ou seja, o seu espectro varia entre o máximo (M5) e o mínimo (M9). No máximo brilho, a sua temperatura superficial é de 2.600K e no mínimo de 1.900K. Em 1923, descobriu-se que Mira Ceti possui uma estrela companheira que gira em torno da principal num período de 14 anos. Nas vizinhanças da sua passagem ao periastro, a sua companheira se eclipsa, dentro da extensa atmosfera da estrela principal; Omicron Ceti, Omicron da Baleia, Maravilha' da Baleia, Maravilha do Céu, Mira Celi, Mira.

Mirach. Estrela gigante vermelha da constelação de Andrômeda de magnitude visual 2,37, tipo espectral MO e de baixa temperatura (3.500ºK). Ela é 50 vezes mais luminosa que o Sol. Sua distância à Terra é de 82 anos-luz. Mirach possui uma companheira de magnitude 14, a 28", e ângulo de posição 202º, descoberta pelo astrônomo norte-americano E. Barnard, em Yerkes, em 1898. Trata-se de uma anã, 800 vezes menos luminosa que o Sol. Existem outras duas estrelas de magnitude 12, a 85" e 90", que são meras estrelas duplas ópticas. Seu nome de origem árabe (Mirach) significa o abdômen do corpo da filha de Cassiopéia, esposa de Perseu; Beta Andromedae, Beta de Andrômeda, Miraque, Mirac, Merach, Mizar, Al Mizar.

Mirach. Outro nome de Izar (q.v.).

mira de invar. Mira de nivelação cujas graduações se encontram registradas numa cinta de invar. O invar é uma liga de aço (64%) e níquel (36%) que possui a propriedade de dilatar muito pouco na condição de temperatura ambiente.

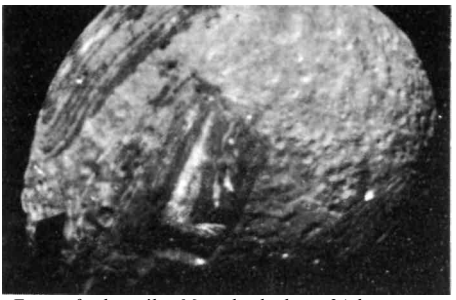
mira de nivelação. Régua graduada vertical para a medida de desníveis. Ver referência de nível temporário.

miragem gravitacional. Ver lente gravitacional.

Mirak. 1. Outro nome de Merak (q.v.). 2. Outro nome de Mirach (q.v.). 3. Outro nome de Izar (q.v.).

Miram. Estrela de magnitude 3,76 e tipo espectral M3 situada à distância de 543 anos-luz; Eta Persei, Eta do Perseu.

Miranda. Satélite telescópico de Urano, com 300km de diâmetro e magnitude aparente na oposição de 16,5, descoberto em 16 de fevereiro de 1948 pelo astrônomo norte-americano de origem holandesa G.P. Kuiper (1905-1973), com o refletor de 2,05m de abertura do Observatório de McDonald. Seu período de revolução é de 1,41349 dias e sua distância média ao planeta de 130.450km. Como os nomes dos outros satélites de Urano foram escolhidos entre os personagens das peças dos escritores ingleses Alexander Pope (1688-1744) e William Shakespeare (1564-1616), Gerard Kuiper escolheu o nome de Miranda, um dos personagens da peça *The Tempest* (A Tempestade) de Shakespeare; Urano V.



Fotografia do satélite Miranda obtida em 24 de janeiro de 1986 pela sonda Voyager 2

Miraque. Aport. de Mirak (q.v.).

Mireille. Asteróide 594, descoberto em 27 de março de 1906 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao poema *Mireille* (*Mirella,* 1859), do escritor francês de expressão provençal, Frédéric Mistral (1830-1914), Prêmio Nobel de Literatura (1904).

mirfac. Aport. de Mirfak (q.v.).

Mirfak. 1. Estrela supergigante da constelação de Perseu de magnitude visual 1,9 e de tipo espectral F5. Sua distância à Terra é de 466 anos-luz. Seu nome de origem árabe designa o cotovelo na figura da constelação. Emprega-se também o nome Algenib para nomear essa constelação com o mesmo significado anterior; Algenib, Algenibe, Mirfak, Mirfaque, Alpha Persei, Alfa do Perseu. 2. Outro nome de Marfik (q.v.).

Mirfaque. Aport. de Mirfak (q.v.).

miria. Prefixo que colocado diante de uma unidade multiplica a mesma por 10^4, ou seja, dez mil. Provém do grego *myria,* isto é, dez mil. O tesla (q.v.) era antigamente denominado *miriagauss.*

Míriam. Asteróide 102, descoberto em 22 de agosto de 1868 pelo astrônomo alemão Christian-Heinrich-Friedrich Peters (1813-1890) no Observatório de Clinton. Seu nome é de origem hebraica e significa Maria.

Mirnaya. Asteróide 1.610, descoberto em 11 de setembro de 1928 pelo astrônomo soviético P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem à astrônoma russa Mimava.

Mirphak. Ver Mirfak.

Miron. Cratera de Mercúrio de 30km de diâmetro, no quadrângulo H-1, latitude 71º e longitude 79º,5, assim designada em homenagem ao escultor grego Míron, natural de Elêuteras, que viveu no século V a.C. Autor de diversas esculturas, mencionadas nos textos da época, só conhecemos as suas cópias romanas, como o seu Discóbolo, no Museu das Termas, em Roma.

Mirza. 1. Ver Murzim. 2. Ver Mizar. 3. Ver Mulophen.

Mirzã. Aport. de Mirzam (q.v.).

Mirzak. Ver Mirfak.

Mirzam. 1. Estrela supergigante de magnitude aparente 1,97 e tipo espectral B1, situada à distância de 652 anos-luz. Se situada a 3,26 anos-luz o seu brilho ultrapassaria o de Sirius. Essa estrela se afasta da Terra à velocidade de 34km/s, embora o seu movimento próprio anual seja de 0,003". Seu nome, de origem árabe, *al-mirzam,* significa o rosnador, em alusão à atitude ameaçadora do Cão que parece rosnar; Beta Canis Majoris, Beta do Cão Maior, Mirzã. 2. **Ver** Murzim.

Mirzim. Ver Mirzam.

Misa. Asteróide 569, descoberto em 27 de julho de 1905 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é homenagem à divindade mística que aparece nos hinos Órficos.

Misam. Estrela de magnitude 3,8 e tipo espectral K0. Situada à distância de 98 anos-luz; Kappa Persei, Kapa do Perseu.

Misam. Outro nome de Maasym (q.v.).

Misk. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -95º de latitude e 35º,45 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Misk, na Turquia.

Mismar. Outro nome de Polaris (q.v.).

Missão Máximo Solar. Sonda espacial lançada em 14 de fevereiro de 1980, em uma órbita circular à altitude de 574km, com uma bateria de instrumentos, operando na luz visível, no ultravioleta, no infravermelho, raios X e raios gama. Foi inicialmente construída para estudo dos problemas associados com a natureza e efeitos dos *flares* solares. Além desse, incluía como objetivos o estudo da evolução da coroa ao redor de um período da máxima atividade solar, bem como a medida por um longo período de irradiação total de origem solar. A nave possuía uma massa de 2,315kg e media 4m de comprimento e 1,2m de largura. Compreendia sete instrumentos científicos: um policromador de raios X, projetado para pesquisar a atividade que reproduz o plasma solar com temperatura entre 1,5 e 50 milhões de graus K; um monitor de irradiação solar, para medir as variações na constante solar; um cronógrafo/polarímetro, capaz de produzir imagens da evolução coronal e da atividade coronal transiente; um espectrômetro de raios X, para investigar o papel dos elétrons energéticos nos *flares* solares; um espectro polarímetro de ultravioleta, para estudo das regiões de atividade coronal e para a observação espectral dos *flares;* um espectrômetro de raios X, para o exame dos processos nos quais as partículas de alta energia são produzidas pelos *flares* solares; um espectrômetro imageador de raios X passado, para fornecer informação sobre a posição, extensão e espectro da explosão em raios X dos *flares.* Além desses instrumentos possuía um sensor solar de pontaria muito fina, usado para dirigir os instrumentos, para o Sol, bem como para controle da sonda: controle de altitude, comunicação e potência e armazenagem de dados. Os dois painéis de células solares forneciam até 3.000W para o sistema da nave. Um defeito deixou a nave no espaço sem transmitir nos painéis solares seus dados. Em abril de 1984, uma missão da lançadeira apanhou o satélite, substituiu os painéis e lançou-o de novo. Foi o primeiro reparo de satélite no espaço, pelos norte-americanos.

Misshof. Aerólito condrito de 342g, caído a 10 de abril de 1890, em Manor of Misshof, a 12,8km sudoeste oeste de Baldohn, Kurland, URSS.

míssil. Engenho militar aeroespacial lançado com o objetivo de alcançar um alvo terrestre, percorrendo uma trajetória entre dois pontos da Terra, portador de uma carga destrutiva.

míssil aerodinâmico. Míssil que emprega forças aerodinâmicas para manter seu curso de vôo, geralmente alado e dirigido. "Snark", "Matador" e "Bomarc" são mísseis aerodinâmicos.

míssil antimíssil. Míssil defensivo hipotético lançado para interceptar e destruir outros mísseis em vôo.

míssil apontado. Míssil com direção determinada no dispositivo de lançamento, com a finalidade de obter uma trajetória desejada, mas não guiado durante o vôo; míssil não guiado.

míssil ar-água (AUM). Míssil lançado de uma aeronave para atingir um alvo submerso.

míssil ar-ar (AAM). Míssil lançado de uma aeronave para atingir um alvo no espaço. -

míssil ar-terra (ASM). Míssil lançado de uma aeronave para atingir um alvo no solo.

míssil balístico. Qualquer projétil dirigido durante um vôo propulsionado na parte ascendente da trajetória, e que se converte, geralmente depois de uma perda sucessiva das seções que se desprendem, em um corpo de queda livre ou balístico após o esgotamento do combustível.

míssil balístico de alcance intermediário (MBAI). Míssil balístico com alcance de 200 ã 1.500 milhas (aprox. 360 a 2.700km).

míssil balístico intercontinental (MBI). Míssil balístico com alcance suficiente para atingir alvos estratégicos de um a outro continente. O alcance mínimo do Míssil Balístico Intercontinental é de 5.000 milhas (aprox. 9.000km).

míssil balístico lançado do espaço (ALBM). Míssil balístico, que geralmente utiliza um propulsor sólido, transportado no espaço e lançado de uma aeronave.

míssil balístico transcontinental (TCBM). Míssil balístico com uma capacidade de alcance de 20.000km ou mais.

míssil com suspiro de ar. Míssil contendo um motor que requer tomada de ar para combustão, contrastando com um míssil propulsionado a foguete que transporta seu próprio oxigênio e é operável além da atmosfera.

míssil contra-órbita. Míssil enviado em sentido contrário ao longo da órbita calculada para um veículo espacial.

míssil de alcance antípoda. Míssil cujo alcance é superior a 13.000km; míssil de alcance global.

míssil de alcance global. Míssil de alcance antípoda.

míssil de alcance intermediário. Míssil cujo alcance está compreendido entre 900 e 5.400km.

míssil de alcance internacional. Míssil cujo alcance está compreendido entre 5.400 e 13.000km.

míssil de curto alcance. Míssil cujo alcance é inferior a 90km.

míssil de longo alcance. Míssil cujo alcance é superior a 900km.

míssil de médio alcance. Míssil cujo alcance está compreendido entre 90 a 900km.

míssil diversionário. Míssil destinado a funcionar como armadilha para o inimigo.

míssil guiado. Míssil cuja trajetória pode ser alterada por um mecanismo contido no próprio engenho.

missilharia. Ciência e técnica de projetar, lançar e controlar os mísseis.

míssil não-guiado. Ver míssil apontado.

missilologia. Disciplina que estuda o projeto, desenvolvimento construção, lançamento e, às vezes, a orientação de um míssil.

míssil pseudobalístico. Míssil balístico que pode corrigir ou modificar a parte final de sua trajetória por meio de foguetes auxiliares.

míssil teleguiado. Míssil guiado cujo mecanismo de guiamento é comandado a distância.

míssil terra-ar (SAM). Míssil, especialmente um míssil dirigido, lançado do solo para interceptar um alvo no espaço.

míssil tipo balão. Míssil que requer a pressão de seu propelente (ou gases substitutos) em seu interior para proporcionar sua integridade estrutural. O do Tipo Atlas é um exemplo.

Mis teca. Siderito octaedrito de 260g, encontrado em 1804, em Misteca Alta, Oaxaca, México.

Mistral. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 5º e longitude 54º, assim designada em homenagem à poetisa chilena Lucila Godoy y Alcayaga, dita Gabriela Mistral (1889-1957) que, em virtude de sua atividade literária, social e pedagógica, recebeu, em 1945, o Prêmio Nobel de Literatura, o primeiro atribuído a um escritor latino-americano.

mistura congelada. Mistura de gases combustíveis cuja composição química não varia durante a expansão na garganta, em virtude da lentidão relativa das reações químicas em relação à velocidade de escoamento.

mistura de equilíbrio. Mistura ideal de gases combustíveis cuja composição química em cada faixa de garganta é tal que corresponde às condições locais de equilíbrio termodinâmico.

mistura de Russell. Composição teórica da atmosfera solar, proposta pelo astrônomo norte-americano Henry N. Russell (1877-1957).

Mitaka. Asteróide 1.088, descoberto em 17 de novembro de 1927 pelo astrônomo japonês O. Oikawa, no Observatório de Tóquio. Seu nome é uma alusão a Mitaka, localidade próxima de Tóquio, Japão, onde está instalado o observatório no qual esse asteróide foi descoberto.

Mitake-mura. Asteróide 2.924, descoberto em 18 de fevereiro de 1977 pelos astrônomos japoneses Kosai e Kurukawa no Observatório de Kiso.

Mitchel. Cratera do planeta Marte, de 179km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -68º e longitude 284º, assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano O.M. Mitchel (1809-1862), que se ocupou da observação do planeta Marte.

Mitchell. Cratera lunar de 30km de diâmetro no lado visível (50ºN, 20ºE), assim batizada em homenagem à astrônoma norte-americana Maria Mitchell (1818-1889).

Mitchell, Maria. Astrônoma norte-americana nascida em Nantucket, a 1.º de agosto de 1818, onde faleceu em 28 de junho de 1889. Filha do astrônomo William Mitchell (1791-1868) a quem ajudava nas observações astronômicas, logo mostrou habilidades para a matemática. Em 1.º de outubro de 1847, descobriu um cometa telescópico e mereceu uma medalha de Frederico VI da Dinamarca bem como o reconhecimento dos astrônomos da Europa e América. Tornou-se uma calculadora para *o American Nautical Almanac.* Trabalhou no seu observatório particular até ser nomeada professora de astronomia e diretora do Observatório do Colégio Vassar, em Ponghkeepie. Foi a primeira mulher a ser membro da Academia Americana de Artes e Ciência.

Mitchell, Samuel Alfred. Astrônomo norte-americano de origem canadense nascido em 29 de abril de 1874 e falecido em 22 de fevereiro de 1960. No McCormick Observatory da Universidade de Virgínia mediu, até a sua aposentadoria, em 1945, mais de 1.700 distâncias de estrelas (paralaxe trigonométrica). Participou de inúmeras missões para observação de eclipses totais do Sol, sobre os quais escreveu o livro *Eclipses of the Sun* (1923).

Mitchella. Asteróide 1.455, descoberto em 5 de junho de 1937 pelo astrônomo alemão A. Bohrmann, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à astrônoma norte-americana Maria Mitchell.

Mitchell-de Vico (1847 VI). Cometa descoberto independentemente pelo astrônomo norte-americano William Mitchell (1791-1868), em Nantucket, a 1.º de outubro de 1847, e pelo astrônomo italiano Francesco de Vico (q.v.), em Roma, a 3 de outubro, movendo-se rapidamente, como um objeto de magnitude 5, da região subpolar para Draco (Dragão) e Hercules (Hércules). Em 18 de outubro se localizava em Scorpius (Escorpião). Os astrônomos Douwes, em Cranbrook, na Inglaterra, a 7 de outubro, e Rumber, em Hamburgo, a 11 de outubro, descobriram-no independentemente. O cometa foi observado pela última vez, com magnitude 10, por Schaub, em Viena, e por Rumber, em Hamburgo.

Mitchell-Jones-Gerber (1967 VII). Cometa descoberto independentemente por dois astrônomos amadores australianos, H.E. Mitchell, diretor do Colégio em Bowen, Queensland e M.V. Jones, observador de estrelas variáveis em Maryborough, Queensland, a 29 de junho de 1967, como um astro de magnitude 5, visível a olho nu, na constelação de Câncer; e pelo reverendo argentino F.W. Gerber, a 3 de julho, na cidade de Lucas Gonzalez, Argentina. Dirigindo-se para sudoeste, tornou-se cada vez mais bem observável para o hemisfério austral. Em 3 e 7 de julho, Z.M. Pereira, de Córdoba, estimou sua magnitude em 3,2 e 4,1. Uma cauda dupla de 7 graus e outra simples de 4 a 6 graus foram registradas nas fotografias obtidas a 3 e 4 de julho em Woomera, Austrália. Logo em seguida, ao se afastar da Terra e do Sol, o cometa se tomou mais fraco, de tal modo que no início de agosto atingiu a magnitude 7,2, como estimou o astrônomo amador brasileiro Assis Neto. Atingiu a magnitude 10 a 20 de agosto e 12 no início de setembro.

Mitidika. Asteróide 2.262, descoberto em 10 de setembro de 1978 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald.

Mitlincoln, Asteróide 2.460, descoberto em 1º de outubro de 1980 pelo astrônomo Taff e Beatly no Observatório de Socorro.

Mitra. Cratera lunar, no lado invisível (18ºN, 155ºW), assim designada em homenagem ao físico indiano Sisir Kumar Mitra (1890-1963).

Mitra, Sisir Kumar. Físico indiano nascido em 1890 em Calcutá, onde faleceu em 1963. Pioneiro na pesquisa do rádio e dos fenômenos da atmosfera superior. Escreveu: *Active Nitrogen,* 1945 e *The Upper Atmosphere* 1947 e 1952.

Mizar. Ver Mirach.

Mizar. Outro nome de Izar (q.v.)

Mizat. Outro nome de Mizar (q.v.).

Mizuho. Asteróide 2.090, descoberto em 12 de março de 1978 pelo astrônomo japonês T. Urata no Observatório de Yakiimo. Seu nome é homenagem à filha do descobridor.

MMU. Abreviatura de *manned maneuvering unit,* ou seja, unidade de manobra tripulada (q.v.).

Mnemósina. Asteróide 57, descoberto em 22 de setembro de 1859 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é alusão à filha de Urano e Gaia que personificou a memória. Tal designação foi proposta pelo astrônomo M. Hock, do Observatório de Utrecht; Mnemosyne; Memória.

Mnemosyne. Ver Mnemósina.

mobiliária. Conjunto de todas as linhas, com exclusão das linhas horárias, pertencentes a um quadrante solar.

Möbius, August Ferdinand. Matemático e astrônomo alemão nascido em Schulpforta, Prússia, em 17 de novembro de 1790, e falecido em Leipzig a 26 de Setembro de 1868. Em 1816, tornou-se professor em Leipzig. Seu principal trabalho foi fundamental para o progresso da geometria projetiva. Um dos fundadores no estudo da topologia. A faixa de Mobius é uma figura tridimensional com uma única superfície (a faixa gira em parte de 180º e junta-se a si mesma). Seu principal trabalho é *Derbarycentrische Kalkul* (1827).

Mocia. Asteróide 733, descoberto em 16 de setembro de 1912 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

mochila de Buck Rogers. Mochila espacial (q.v.) usada por Buck Rogers, personagem criado, em 1929, pelo desenhista norte-americano Dick Calkins para a "comic trip" *Buck Rogers in the 25th Century* (*1929*), concebido pelo escritor norte-americano John Flint Dille com base na novela do escritor norte-americano Phillip Francis Nowlan (1880-1940) intitulada: *Armageddon 2419* (1928). Depois de Nowlan e Dille, outros escreveram o *script* para o rádio, cinema e televisão.

mochila espacial. Traje espacial, dotado de meios próprios de propulsão, de energia e de orientação giroscópica, que permite aos astronautas se deslocarem no espaço sem qualquer cabo (cordão umbilical) com a nave-mãe. Essa unidade de manobra tripulada (q.v.) é conhecida também como mochila' de Buck Rogers (q.v.), em virtude do personagem principal dessa série de filmes de ficção científica usar uma mochila espacial semelhante. As primeiras mochilas possuíam 24 pequenos foguetes, que permitiam o deslocamento a uma velocidade bem baixa, cerca de 60cm por segundo, ou 2,16km/h. Inicialmente não se usou velocidade elevada pois os astronautas lidavam com um mecanismo acionado por controles nas duas mãos. Deverão ser usadas pelos astronautas na recuperação de satélites com defeitos e pelos operários espaciais que construíram a primeira estação espacial norte-americana.

Mocs. Aerólito condrito de 6,747kg, caldo a 3 de fevereiro de 1882, em Mocs, próximo de Klausenburg, Transilvânia, Áustria.

Moctezuma. Siderito octaedrito de 364g, encontrado em 1899, em Moctezuma, Sonora, México.

modelo de descarga gêmea. Um modelo teórico para as radiogaláxias, no qual se presume que uma compacta fonte de núcleo galáctico emite feixes duplos de plasma, os quais, movendo-se rapidamente, atravessam centenas de milhares de anos-luz até, finalmente se espalharem no gás intergaláctico ambiente, onde à dissipação resultante energiza os radiolóbulos.

modelo de Einstein-de Sitter. Ver universo de Einstein-de Sitter.

modelo de engenharia. Maquete de uma parte ou de todo um engenho espacial, destinado a provar a validade da concepção e a servir de referência para a realização de modelos ulteriores mas que não se destinam a teste. Ver modelo de integração.

modelo de Friedmann. Ver universo de Friedmann.

modelo de integração. O mesmo que modelo de engenharia, no caso do engenho espacial ser considerado em seu todo.

modelo de qualificação. Exemplar de um engenho espacial ou de um aparelho, conforme ao modelo de vôo que não é destinado a ser lançado, mas a ser submetido a teste de qualificação; protótipo.

modelo de Roche. Representação criada pelo astrônomo francês Edouard Roche (1820-1883), para indicar a distribuição das densidades da crosta terrestre em função da distância ao centro da Terra.

modelo mixmaster. Ver universo mixmaster.

modelo-padrão da Grande Explosão. Modelos cosmológicos de Friedmann-Lemaître, que apresentam um universo isotrópico e homogêneo, composto de matéria e radiação em expansão. Há três escolhas possíveis para a geometria do espaço num modelo-padrão da Grande Explosão: o espaço pode ser positivamente curvo, como a superfície de uma esfera, caso em que o universo será finito, fechado, e virá novamente a entrar em colapso; ou, ainda, o espaço pode ser ou não euclidiano, ou ter curvatura negativa

(como uma superfície em forma de sela), caso em que o universo será infinito, aberto e se expandirá para sempre. Em todos os três modelos, o espaço é ilimitado.

Modestia. Asteróide 370, descoberto em 14 de julho de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão à virtude da modéstia.

Modred. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 5ºN e longitude 213ºW. Tal designação é referência a Modred, filho bastardo de Arthur e seu mortal inimigo.

modular. 1. Relativo a módulo. 2. Qualificativo de um modo de construção ou reunião concebido para ser elaborado por simples justaposição e interconexão de módulos estudados com esse efeito.

modulo. 1. Parte de um conjunto mecânico ou eletrônico que responde a certas características dimensionais e funcionais escolhidas para facilitar a realização de um determinado conjunto. 2. Parte autônoma de um veículo espacial; cabine.

módulo de comando. Parte de um veículo espacial onde se alojam os aparelhos e instrumentos de comando empregados pelos astronautas ou os computadores de comando automático.

módulo de distância. Diferença entre a magnitude absoluta, M, e a magnitude aparente, m, de uma estrela. Tal diferença, M-m, é um indicador da distância para estrelas e, principalmente, para galáxias. De fato, se sabemos que a magnitude aparente de uma estrela diminui com o quadrado de sua distância (ou seja, se a sua distância duplica, o seu brilho se reduz

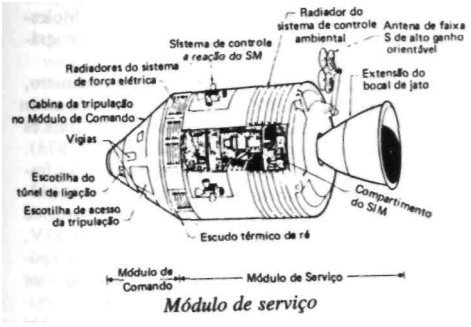
de um quarto) e que a magnitude absoluta é definida pela magnitude aparente que uma estrela teria se ela estivesse à distância de 10 parsecs, poderemos calcular a expressão M-m= 5 $\log_{10}$d, onde d é a distância da estrela em parsecs. Tal relação é fundamental na determinação das distâncias no universo. Além de 10 parsecs, a paralaxe trigonométrica não pode ser determinada com precisão e deve ser usado um método indireto. Como a magnitude absoluta pode ser estimada, por exemplo, estudando o seu espectro, a comparação desse valor Com a magnitude aparente observada irá fornecer a distância. Foi assim que se mediu a distância da galáxia Andrômeda: inicialmente, identificou-se no seu interior a existência de estrelas variáveis cefeidas (q.v.), que permitem determinar a magnitude absoluta pelo estudo do seu período de variação de brilho e, depois comparando este brilho com a magnitude aparente, deduziu-se a sua distância; distância das galáxias.

módulo de excursão lunar. Ver Apollo.

modulo de experiências. Ver bloco experimental.

módulo de potência. Ver bloco de potência.

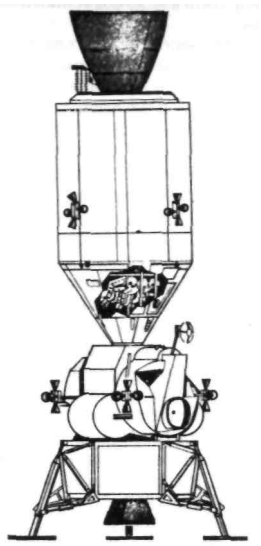
módulo de serviço. Parte de um veículo espacial onde se situam os motores de propulsão dos conjuntos de módulos que compõem a nave espacial.



Módulo de serviço

módulo lunar. Parte autônoma de um veículo espacial, cujo objetivo principal é o de ser utilizado na descida ao solo lunar, sua exploração e o reenvio da sua parte superior onde se encontram os astronautas — módulo de comando e serviço — para a nave que se encontrava em órbita de espera ao redor da Lua, durante a exploração do solo lunar.


O estágio superior do módulo lunar da Apolo 11, com os astronautas Armstrong e Aldrin a bordo, deixou o solo lunar para o reencontro com o módulo de comando pilotado por Collins, afim de ambos darem início à viagem de regresso à Terra que aparece ao fundo



Moebius. Cratera lunar de 45km de diâmetro, no lado invisível (16ºN, 101ºE), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo alemão August Ferdinand Moebius (1790-1868), que fez importantes contribuições à geometria projetiva e à teoria dos complexos lineares de retas. Em topologia, imaginou uma superfície com um só lado, chamada fita de Moebius, que se obtém colocando uma na outra as extremidades de uma fita, após tê-la torcido de um meio giro. Ver Möbius, August Ferdinand.

Moeller. Asteróide 2.764, descoberto em 8 de fevereiro de 1981 pelo astrônomo norte-americano N.G. Thomas no Observatório de Flagstaff. Seu nome é homenagem do descobridor à sua mãe Sonia Louise Moeller-Thomas.

Mofolo. Cratera de Mercúrio de 90km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -37º e longitude 29º, assim designada em homenagem ao escritor africano Thomas Mofolo (1877-1948), da Basutolândia, uma das figuras importantes da literatura bantu, autor de três novelas escritas em sua língua nativa sotho, sendo considerado como o primeiro novelista africano importante do século XX. A terceira, *Chaka* (1925) traduzida como *Chaka, um romance histórico* (1931), é um clássico do idioma sotho.

Moguntia. Asteróide 766, descoberto em 29 de setembro de 1913 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que designa a cidade alemão de Mainz. Pode-se escrever também Maguntia.

moharren. Primeiro mês do calendário muçulmano (q.v.) com 30 dias; Muharran.

Mohawk. Cratera do planeta Marte, de 11 km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 43º,2 de latitude e 5º,4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade.

Mohorovicic. Cratera lunar de 77km de diâmetro no lado invisível (19ºS, 165ºW), assim designada em homenagem ao geofísico iugoslavo Andrija Mohorovicic (1857-1936), que descobriu a

descontinuidade que marca uma mudança nas propriedades das rochas a 35km abaixo dos continentes e a 5km sob os oceanos.

Mohw. Aerólito condrito de 26g, caído a 16 de fevereiro de 1827, em Mhowd, distrito de Azamgarh, Índia.

Moigno. Cratera lunar de 35km de diâmetro ao lado visível (66ºN, 29ºE), assim batizada em homenagem ao matemático e físico francês François N.M. Moigno (1804-1884).

Moigno, François Napoleon Marie. Cientista e jornalista francês nascido em Guéméné, na Britânia, em 20 de abril de 1804, e falecido em Saint-Denis, Seine, a 14 de julho de 1884. Entrou para a Ordem dos Jesuítas, tomou-se abade e ensinou matemática em Paris. Viajou muito na Europa e conheceu várias línguas, tanto européias quanto orientais. Estudou física e pesquisou sobre a polarização da luz e o telégrafo elétrico. Escreveu sobre matemática e vários outros assuntos. Também ajudou a popularizar a ciência, em jornais. Depois fundou, em 1852, a revista científica *Cosmos,* que teve um grande sucesso, sendo substituída em 1863 por *Les Mondes*.

moio. Antiga unidade de capacidade para secos que equivalia a 21,762 litros. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862.

Moira. Asteróide 638, descoberto em 5 de maio de 1907 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é uma alusão ao vocábulo grego que designa as Parcas, ou seja, o destino.

Moiseev. Cratera lunar de 25km de diâmetro, no lado invisível (9ºN, 103ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Nikolai D. Moiseev (1902-1955), que foi professor da Universidade de Moscou e se dedicou à mecânica celeste e à teoria da estabilidade.

Mol. Satélite tecnológico militar norte-americano, que visava a satelização de uma estação orbital. Um foguete Titan III deveria ser utilizado para satelizar o laboratório de 11 toneladas, a bordo do qual três astronautas fariam estágios de 30 dias. Sigla resultante da associação das primeiras letras da expressão: *M*anned *O*rbiting *L*aboratory.

Molab. Engenho norte-americano com objetivo de explorar a Lua. Sigla resultante das associação da primeiras letras da expressão inglesa: *M*odulo *L*aboratory.

Moldavia. Asteróide 2.419, descoberto em 19 de setembro de 1974 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é alusão à República Socialista Soviética de Moldávia.

moldavito. Tectito (q.v.) encontrado na Tchecoslováquia.

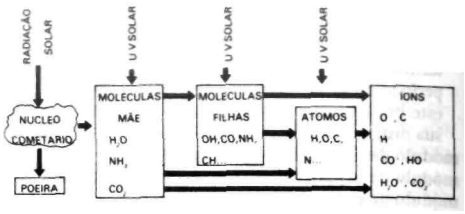
moldura. Elemento situado no plano transversal de uma estrutura, que define o seu contorno; quadro.

mole. Unidade de quantidade de matéria no SI. O mole é a quantidade de matéria de um sistema que contém N elementos, onde N, número de Avogadro, se define como o número de átomos contido 12 gramas de isótopo e 12 do carbono. Medida realizada em 1977, numa malha de cristal de silício puro, deu N « 6,022 098 x 10^{23} moles. Símbolo: mol.

molécula. Um conjunto de átomos unidos que exibem as mesmas propriedades químicas.

molécula interestelar. Molécula descoberta no espaço interestelar e detectada na região de microonda do espectro por meio de radiotelescópios. Em mais de quantos diferentes tipos de moléculas, muitas delas têm origem orgânica. Elas incluem a hidroxila (OH) a água (H_2O), o ácido cianídrico (HCN), o formaldeído (H_2CO) e algumas moléculas mais complexas, tais como o álcool etílico (CH_3CH_2OH). Sua origem é ainda muito incerta.

moléculas-mãe. Moléculas de água (H_2O), dióxido de carbono (CO_2), cianeto de hidrogênio (HCN), e outras moléculas que contêm carbono e enxofre, e que se acredita sejam a origem de muitas das partículas atômicas neutras e ionizadas observadas na cabeleira e na cauda dos cometas.



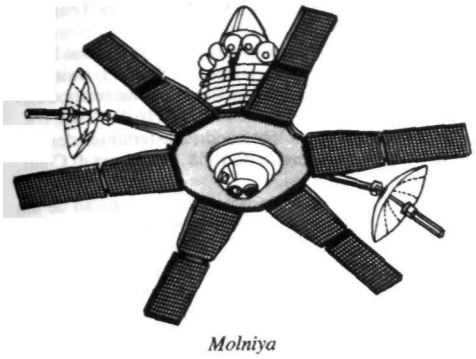
Molesworth. Cratera do planeta Marte, de 175km de diâmetro, no quadrângulo MC-23, latitude -28º e longitude 211º, assim designada em homenagem ao astrônomo amador norte-americano Percy B. Molesworth (1867-1908), que efetuou observações fotográficas regulares de Júpiter e Marte.

Molière. Cratera de Mercúrio de 140km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 16º e longitude 17º,5, assim designada em homenagem ao comediógrafo francês Jean-Baptiste Poquelin, dito Molière (1622-1673). Criou, com os Béjart, o Ilustre Teatro (1643), que fracassou. Dirigiu, então, durante quinze anos (1643-1658), um grupo de atores ambulantes. A partir de 1659, instalado em Paris e protegido por Luís XIV, representou, para divertimento da Corte ou para o público parisiense, numerosas comédias. Ator, diretor de companhia, criou, verdadeiramente, a *mise-en-scène* e dirigiu, com precisão, a atuação dos atores. Autor, utilizou toda a gama de efeitos cômicos, da farsa mais grosseira até a comédia mais requintada. Suas obras-primas são as peças em que, combatendo um vício da alma ou uma extravagância do espírito, construiu personagens que se tomaram tipos eternos. A lição de moral que se tira de seu teatro é uma recomendação ao homem para que nunca ultrapasse a medida e permaneça nos limites que o bom senso fixa à natureza humana. Suas principais comédias são *As preciosas ridículas* (1659), *Escola de maridos* (1661), *Escola de mulheres* (1662), *Tartufo* (1664), *O amor médico* (1665), *O misantropo* (1666), *Médico à força* (1666), *O avarento* (1668), *O burguês fidalgo* (1670), *Artimanhas de Scapino* (1671), *As sabichonas* (1672), *O doente imaginário* (1673), etc.

Molina. Aerólito condrito de 33g, caído a 24 de dezembro de 1858, em Molina, província de Múrcia, Espanha.

Molnía. Forma aport. de Molniya (q.v.).

Molniya. Série soviética de satélites ativos de comunicação. O primeiro, Molniya 1, foi lançado em 23 de abril de 1965, numa órbita elíptica de 12 horas, inclinada de 65º em relação ao equador, para servir de retransmissor de telefonemas e serviços de televisão na URSS. Eles descrevem uma órbita muito diferente daquelas descritas pelos satélites de comunicação



Molniya

geoestacionários, situados sobre o equador, tais como os Intelsat (q.v.). De fato, os satélites situados sobre o equador não podem cobrir adequadamente regiões em latitudes elevadas. Por esta razão, eles são colocados em órbitas muito inclinadas em relação ao equador, de modo que ao se deslocarem em órbitas muito elípticas possam atingir uma altura máxima de cerca de 40.000km sobre o hemisfério norte e 500km no lado oposto da Terra. Essa órbita com período de 11h50min, permite que cada satélite seja visível durante 8 a 10 horas pelas estações de superfície soviéticas. Um sistema de três Molnías permite uma cobertura durante 24 horas. Os satélites Molnía de 800kg constituem um cilindro de 3,4m de altura por 1,6m de diâmetro, com seis painéis de células solares, distribuídos como as pétalas de uma flor. O Molniya 2, lançado em 24 de novembro de 1971, e o Molniya 3, em 21 de novembro de 1974, diferiram dos anteriores por usarem sinais de freqüência mais elevada. Seu nome, de origem russa, significa brilhante; Molnía.

Molpadia. Linha do planeta Vênus, entre 38ºS de latitude e 359ºE de longitude. Tal designação é referência a uma amazona grega.

Moltke. Cratera lunar de 6,5km de diâmetro e 1.310m de profundidade, no hemisfério visível (1ºS, 24ºE), assim designada em homenagem ao político alemão Helmuth Karl Bernhard, conde de Moltke (1800-1891), que assegurou a publicação do mapa da Lua elaborado por Johann F.J. Schmidt (1825-1884).

Moltke, Helmuth Karl Bernhard. Marechal-de-campo prussiano nascido em Parchim a 26 de outubro de 1800 e falecido em Berlim a 14 de abril de 1891. Durante trinta anos foi chefe do estado-maior da armada, distinguiu-se nas guerras Franco-Germânicas e na capanha contra Dinamarca e a Áustria. Seu nome é homenageado na Lua, em reconhecimento ao grande serviço prestado à selenografia na promoção da publicação do mapa lunar de Schmidt, pelo governo prussiano. O próprio Moltke fez muitos levantamentos topográficos e mapeamentos das regiões terrestres, incluindo algumas partes da Ásia, onde nenhum outro europeu estivera desde Xenophon.

Mombaça. Asteróide 1.428, descoberto em 5 de julho de 1937 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Mombaça, no Quênia, um dos principais portos do litoral leste da África.

Mombasa. Ver Mombaça.

momento. Produto da massa vezes a velocidade.

momento angular. Medida de momento associada com o movimento de rotação. É calculado em relação a uma origem específica pela divisão do sistema em um determinado número de elementos ou partículas. Em geral, considera-se a soma de produtos vetoriais do raio que junta cada partícula à origem e ao momento de cada uma. O momento angular de um sistema isolado permanece constante.

momento de inércia. A soma dos produtos entre as massas das partículas de um corpo e o quadrado das suas distâncias ao eixo de rotação.

momentum. Uma medida da tendência que um corpo em movimento tem de manter seu movimento. O *momentum* numa dada direção (o *"momentum* linear") é igual à massa do corpo vezes sua componente de velocidade naquela direção. Ver momento angular.

Monachia. Asteróide 428, descoberto em 18 de novembro de 1897 pelo astrônomo alemão Villiger, no Observatório de Munique. Seu nome é a forma feminina de Monachium, nome latino da cidade alemã de Munique (München), onde o asteróide foi descoberto.

monergol. Propergol constituído de um só ergol; monopropelente.

Monet. Cratera de Mercúrio de 250km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 44º e longitude 9º.5, assim designada em homenagem ao pintor francês Claude Monet (1840-1926). Foi do título de seu quadro denominado *Impressão, Sol Nascente* (1874) que veio o nome da escola "impressionista", de que é o mais típico representante.

Monge. Cratera lunar de 37km de diâmetro, no hemisfério visível (19ºS, 48ºE), assim designada em homenagem ao matemático francês Gaspard Monge (1746-1818), fundador da geometria moderna.

Monica. Asteróide 833, descoberto em 20 de setembro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

monitor de nêutrons. Dispositivo destinado a medir a intensidade de radiação cósmica incidente pela contagem de nêutrons que esses raios cósmicos produzem em materiais como o chumbo. A maioria dos raios cósmicos são partículas carregadas (cerca de 90% de prótons) e desse modo defletidos pelo campo geomagnético. Por essa razão, os mais sensitivos monitores de nêutrons estão localizados em altas latitudes magnéticas, onde as linhas do campo são mais verticais.

Monkar. Outro nome de Menkar (q.v.).

Monnig. Asteróide 2.780, descoberto em 28 de fevereiro de 1981 pelo astrônomo S. J. Bus no Observatório de Siding Spring.

Monoceros. Constelação equatorial compreendida entre as ascensões retas de 5h54min e 8h8min, e as declinações de -11º,9 e Limitada ao sul pelas constelações de Puppis (Popa), Canis Major (Cão Maior) e Lepus (Lebre), a oeste por Orion (Orion), ao norte por Gemini (Gêmeos), a leste por Canis Minor (Cão Menor) e Hidra (Hidra Fêmea), ocupa uma área de 482 graus quadrados. Com suas estrelas de terceira e quarta magnitudes é fácil localizá-la em virtude de estar entre as brilhantes estrelas Sirius, Betelgeuse e Procion. Essa constelação parece ter sido registrada pela primeira vez por J. Barschius, em suas cartas celestes, como o Unicórnio, apesar de Olbers e Ideler terem-na encontrado anteriormente. Scaliger encontrou-a em esferas persas. J. Hevelius registrou-a em suas cartas (1690); Unicórnio.



Constelação de Monoceros

monocromador. Ver filtro monocromático.

monopropelente. Propelente para foguete no qual o combustível e o oxidador são pré-misturados, ficando prontos para o uso imediato.

Monroe. Aerólito condrito de 99g, caído a 31 de março de 1849, em Cabarrus, 29km ao norte de Monroe, Carolina do Norte, EUA.

mons. Vocábulo latino adotado pela UAI para designar uma cadeia de elevações na superfície de um planeta ou de um satélite. Existem vários exemplos de montanhas; como exemplo, na superfície marciana, podemos citar o Ascraeus Mons. Plural: montes; montanha.

Mons Ampère. Maciço montanhoso lunar na parte central dos Montes Apeninos (19ºN, 4ºW), assim designado em homenagem ao físico francês André Marie Ampère (1775-1836).

Mons Argaeus. Nome antigo das montanhas da Capadócia.

Mons Blanc. Monte de 3.600m de altitude nas Montanhas dos Alpes (q.v.); Monte Branco.

Mons Bradley. Maciço montanhoso lunar, no lado visível (22ºN, 0), na vizinhança da cratera de Cônon. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo inglês James Bradley (1693-1762), descobridor da aberração da luz e do efeito conhecido como nutação.

Mons Hadley. Maciço montanhoso lunar na parte norte dos Montes Apeninos (27ºN, 5ºE), assim designado em homenagem ao físico inglês John Hadley (1682-1743), construtor de numerosos instrumentos astronômicos, principalmente o oitante (q.v.).

Mons Huygens. Maciço montanhoso lunar na parte central dos Montes Apeninos (20ºN, 3ºW), com elevação máxima de 5.400m. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo holandês Christiaan Huygens (1629-1695).

Mons La Hire. Monte isolado medindo cerca de 10 x 20km. Está situado no lado visível (28ºN, 26ºW), no Mar das Chuvas. Seu nome é uma homenagem ao engenheiro, matemático e astrônomo francês Phillippe de La Hire (1640-1718).

Mons Pico. Monte lunar de 2.400m de altura, com uma base de 15 x 20km, no lado visível (46ºN, 9ºW). Seu nome foi sugerido pelo selenógrafo alemão J.H. Schröter (1745-1816), que tinha em mente o Pico de Tenerife, na Terra.

Mons Piton. Montanha lunar isolada, com elevação de 2.250m, no lado visível (41ºN, 1ºW), no Mar das Chuvas; assim batizada segundo um pico que existe no maciço de Tenerife. Ver Montanhas Tenerife Monte Píton.

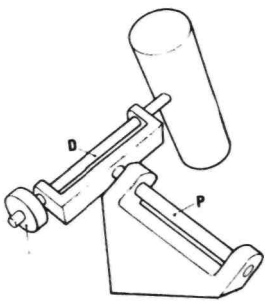
Mons Wolff. Maciço montanhoso a noroeste dos Montes Apeninos, no lado visível (17ºN, 7ºW), assim designado em homenagem ao filósofo e matemático alemão Christian Freiherr von Wolff (1679-1754).

Monta di Conti. Aerólito condrito esferulítico de 67g caído a 29 de fevereiro de 1868, em Monta di Conti,' Piemonte, Itália.

montagem. Sistema mecânico de sustentação de um telescópio ou outro qualquer instrumento astronômico, como um radiotelescópio. Uma montagem além da sustentação deve permitir a orientação e manutenção do telescópio em direção a um determinado ponto do céu a ser estudado. Para isto a montagem de um telescópio deve torná-lo móvel ao redor de dois eixos perpendiculares. Existem dois tipos de sistema de sustentação: montagem altazimutal (q. v.)e montagem equatorial (q.v.).

montagem acotovelada. Arranjo para a montagem de um telescópio, no qual a distância focal é aumentada e, embora o tubo do instrumento se movimente, o feixe luminoso observável mantém uma direção final fixa. Tal sistema foi imaginado e desenvolvido pelo astrônomo francês Moritz Loewy (1833-1907); montagem *coudée.*

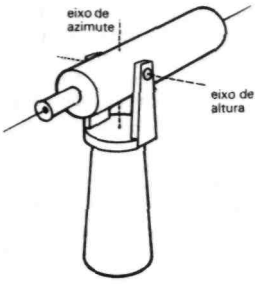
montagem alemã. Montagem equatorial na qual o eixo de declinação é suportado na parte externa dos patamares que suportam o eixo horário ou polar. Neste tipo de montagem, o telescópio encontra-se numa das extremidades do eixo polar e, na outra, um contrapeso que compensa o peso do instrumento e mantém o equilíbrio do sistema. Todo esse conjunto do eixo polar está situado externamente ao eixo de declinação.



Montagem alemã com contrapeso

montagem altazimutal. Sistema de sustentação de um telescópio no qual o instrumento ou telescópio pode mover-se ao redor do eixo horizontal (em azimute) e do eixo vertical (em altura). Esse tipo de montagem, o mais simples de todos, é utilizado para os teodolitos e pequenos instrumentos de astrônomos amadores. Sua vantagem é solucionar os problemas de flexão das estruturas mecânicas, permitindo a realização de instrumentos compactos e muito menos custosos que as montagens equatoriais para os grandes instrumentos. Seu grande inconveniente surge quando se deseja acompanhar o movimento diurno aparente de um astro. De fato, essa montagem exige o movimento simultâneo dos dois eixos, que vai ter velocidades diferentes em cada eixo segundo as direções visadas. Durante muito tempo essa dificuldade foi praticamente intransponível. Com o emprego dos

computadores controlando os deslocamentos coordenados em azimute e altura, o uso da montagem altazimutal tornou-se uma realidade. Atualmente dois grandes telescópios utilizam essa montagem: o telescópio soviético de 6m em Zelentchoukskaia, no Cáucaso, URSS, e o telescópio de espelhos múltiplos, em Monte Hopkins, nos EUA.

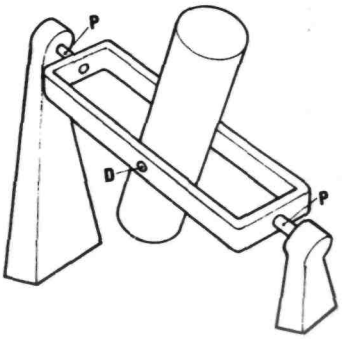


Montagem azimutal

montagem altazimute. Dispositivo a dois graus de liberdade que permite fazer girar um instrumento astronômico ao redor de um eixo vertical e um outro horizontal.

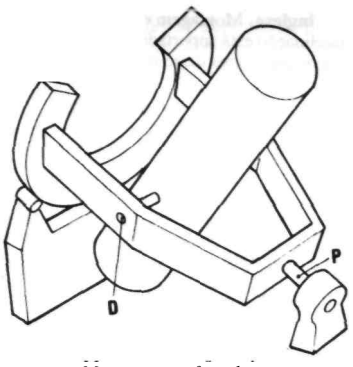
montagem coudée. Ver montagem acotovelada.

montagem em berço. Montagem equatorial inglesa simétrica na qual o eixo de declinação está suportado no seu meio por um quadro retangular que se move ao redor do eixo horário. A montagem mais satisfatória sob o plano mecânico é a montagem em berço, mas ele tem o inconveniente de impedir a observação de uma zona de vários graus ao redor do pólo, o que conduziu à criação de montagem em ferradura (q.v.).



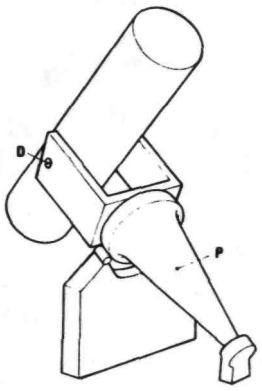
Montagem em berço

montagem em ferradura. Variante de montagem em berço (q.v.) onde a travessa norte do berço ou quadro retangular é substituída por um enorme disco em forma de uma ferradura, o que permite visar o pólo norte, no caso do telescópio ter sido instalado no hemisfério norte. Para o hemisfério sul, a travessa sul é aquela que terá a forma de ferradura. Depois da montagem em berço, a mais estável do ponto de vista mecânico é a em ferradura. Por este motivo foi utilizada para os grandes telescópios como o 5m de Monte Palomar e o 3,60m de Maunakea, no Havaí.



Montagem em ferradura

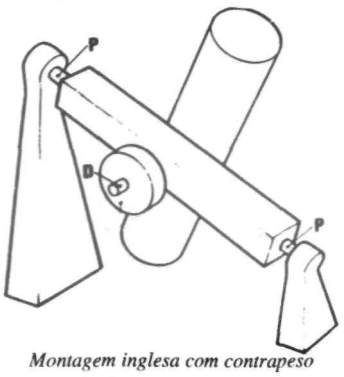
montagem em garfo. Montagem equatorial do tipo alemã simétrica, na qual a extremidade do eixo horário ou polar suporta um garfo em cujos ramos o telescópio se move ao redor do eixo de declinação.



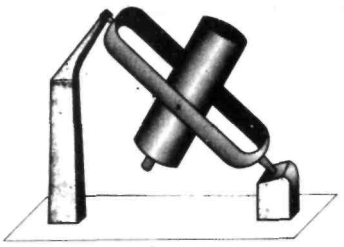
Montagem em garfo

montagem equatorial. Montagem na qual o telescópio se desloca livremente em dois planos, ao redor de dois eixos. Um dos eixos (eixo horário ou polar) é paralelo ao eixo dos pólos e o outro (eixo de declinação), paralelo ao equador. Essa montagem permite compensar facilmente o movimento diurno dos astros, fazendo girar o telescópio ao redor do seu eixo horário, com a mesma velocidade da Terra, mas em sentido oposto, ou seja, uma volta em 23h56min no sentido retrógrado. Assim, para dirigir um instrumento para um corpo celeste que se deseja observar, é suficiente deslocá-lo ao redor do seu eixo de declinação. Uma vez apontado, o movimento do eixo horário permitirá o acompanhamento. Existem dois conjuntos principais de montagens equatoriais: as montagens alemãs e as inglesas. A escolha de um tipo de montagem se faz em relação à massa total do instrumento e do tipo de observação à qual se destina. Em geral, o eixo de declinação deve passar pelo centro de gravidade do instrumento, que para as lunetas é quase o meio do tubo e, para os telescópios, um pouco antes do espelho. Quando o eixo horário não está no mesmo plano do eixo óptico, o instrumento deve ser equilibrado por intermédio de contrapesos, o que aumenta consideravelmente a massa do conjunto móvel.

montagem inglesa. Montagem equatorial na qual o eixo de declinação está suportado sobre o eixo polar no interior dos patamares deste último.



Montagem inglesa com contrapeso



Montagem inglesa sem contrapeso

montagem paralática. Ver montagem equatorial.

Montagne. Ver Montaigne, Jacques Laibats.

Montague. Asteróide 535, descoberto em 7 de maio de 1904 pelo astrônomo norte-americano Raymond S. Dugan (1878-1940), no Observatório de Heidelberg.

Montaigne, Jacques Laibats. Astrônomo francês nascido em Narbonne a 6 de setembro de 1716 e falecido em Limoges a 17 de dezembro de 1788. Foi um grande observador e descobridor de cometas.

Montana. Asteróide 797, descoberto em 17 de novembro de 1914 pelo astrônomo alemão Holger Thiele, no Observatório de Bergedorf. Esse asteróide, o primeiro descoberto em Bergedorf, foi designado como Montana em homenagem a essa cidade, cujo nome alemão significa "cidade de montanha".

Montanari. Cratera lunar de 77km de diâmetro, no hemisfério visível (46ºS, 21ºW), assim denominada em homenagem ao astrônomo italiano Geminiano Montanari (1633-1687), que aplicou pela primeira vez o processo de medida micrométrica para mapear a Lua.

Montanari, Geminiano. Astrônomo italiano nascido em Módena, a 1.º de junho de 1633, e falecido em Pádua a 13 de outubro de 1687. Foi inicialmente advogado em Florença e professor de filosofia em Viena. Sucessivamente, foi professor de matemática em Bolonha e de astronomia e meteorologia em Pádua. Descobriu a variabilidade de brilho de Algol. Inventou a forma primitiva do micrômetro, um fino arame de prata no plano focal de seu telescópio. Foi o primeiro a aplicar semelhante meio para o mapeamento da Lua. Todas as suas observações, através de seus mapas, parecem ter sido feitas em outubro de 1662. Eles foram publicados no *Ephemerides novissimae mottum coelestium* de Cornélio Malvasia, mas foram esquecidos até serem descritos e reproduzidos no *Modena Geophysical Observatory Publications* em 1927, e em *Ciel et Terre* em 1929 e 1930. Suas obras mais importantes: *Pensieri fisico matematici* (1667) e *Astrologia convinta di falso* (1685), etc.

montanha. Ver mons.

Montanhas Carpacianas. Ver Montes Carpatus.

montanha circular. Cratera lunar constituída por uma cordilheira, ou melhor, cadeia de montanhas em forma circular cujo diâmetro varia de 20 a 100km. No terraço interior dessas crateras encontram-se, em geral, diversos picos centrais, fendas e outras formações análogas. Os exemplos mais notáveis de montanhas circulares são Copernicus (q.v.), Theophilus (q.v.) e Tycho (q.v.).

Montanhas Cordilheiras. Ver Montes Cordillera.

Montanhas de Spitzberg. Ver Montes Spitzbergensis.

Montanhas dos Alpes. Ver Montes Alpes.

Montanhas Haemus. Ver Montes Haemus.

Montanhas Harbinger. Ver Montes Harbinger.

Montanhas Jura. Ver Montes Jura.

Montanhas Pirineus. Ver Montes Pyrenaeus.

Montanhas Rafael. Ver Montes Riphaeus.

Montanhas Retas. Ver Montes Recti.

Montanhas Rook. Ver Montes Rook.

Montanhas Tenerife. Ver Montes Teneriffe.

Montanhas Touro. Ver Montes Taurus.

Monte Ampère. Ver Mons Ampère.

Monte Argeus. Ver Mons Argaeus.

Monte Bradley. Ver Mons Bradley.

Montefiore. Asteróide 782, descoberto em 18 de março de 1914 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a Arthur Montefiore (1859-?), antigo secretário da expedição de Jackson no continente ártico de 1894 a 1898.

Monte Hadley. Ver Mons Hadley.

Monte Hamilton. Ver Lick.

Monte Huygens. Ver Mons Huygens.

Monte La Hire. Ver Mons La Hire.

Monte Milone. Aerólito condrito de 11 g caído a 8 de maio de 1846, em Monte Milone, a 16km de Macerata. Roma, Itália.

Monte Palomar. Ver Mount Palomar.

Monte Pico. Ver Mons Pico.

Monte Píton. Ver Mons Píton.

Monterosa. Asteróide 947, descoberto em 8 de fevereiro de 1921 pelo astrônomo alemão A. Schwassmann (1870-1964), no Observatório de Bergedorf, Seu nome é uma alusão ao navio Monterosa, encarregado de transportar os elementos da segunda expedição da Universidade de Hamburgo.

Montes Cárpatos. Ver Montes Carpatus.

montes. Lat. Ver mons.

Montes Alpes. Cadeia de montanhas com elevações de 1.800 a 2.400m, no lado visível (46ºN, 0), ao norte do Mar das Chuvas. Seu nome foi sugerido pelo astrônomo alemão J. Hevelius (1611-1687).

Montes Apeninos. Ver Montes Apenninus.

Montes Apenninus. A maior cadeia de montanhas da Lua, no limite sudeste do Mar das Chuvas. Seus pontos mais elevados atingem até 5.000m. Seu nome foi proposto por Hevelius (1611-1687); Montes Apeninos.

Montes Carpatus. Cadeia de montanhas lunares situada nos bordos meridionais do Mar das Chuvas. Tal nome foi sugerido pelo astrônomo alemão Johann Heinrich Madler (1794-1874).

Montes Cordillera. Formação lunar montanhosa que constitui um anel de 900km de diâmetro, formando a parede interna do Mare Orientale (q.v.).

Montes Haemus. Antigo nome originalmente sugerido por Hevelius para designar uma parte das montanhas dos Bálcãs.

Mount Hamilton. Ver Lick.

Montes Harbinger. Cadeia de montanhas lunares que são mais facilmente visíveis durante o nascer do Sol na região situada no lado visível (27ºN, 41ºW), próxima à cratera de Aristarco. Constitui na realidade um grupo isolado de picos no limite oeste do Mar das Chuvas; Montanhas Harbinger.

Montes Jura. Enorme cadeia de montanhas que contornam os bordos da Baía dos Arco-íris como os muros de uma grande cratera de inundação. Seu nome foi sugerido pelo cartógrafo alemão Ernest Debes (1840-1923).

Montes Pyrenaeus. Cadeia de montanhas no hemisfério visível, nas proximidades das coordenadas 12ºS, 40ºE, assim designada por Madler pela sua semelhança com os Pirineus terrestres.

Montes Recti. Cadeia de montes de 80km de extensão e 1.800m de altura, no hemisfério visível (48ºN, 20ºW). Seu nome foi sugerido pelo inglês W.R. Birt (1804-1881) em consideração a sua forma; Montanhas Retas.

Montes Riphael. Montanhas situadas nos bordos oeste do Oceanus Procellarum, no hemisfério visível (8ºS, 28ºW).

Montes Rook. Uma das mais internas cadeias de montanhas que contornam o Mare Orientale, no hemisfério visível, próximo da zona de libração, assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Lawrence Rook (1622-1666), observador dos satélites de Júpiter.

Montes Spitzbergensis. Cadeia de montanhas com picos de até 1.500m de elevação. Em virtude de sua forma muito semelhante a do Spitzberg terrestre foi assim batizada pela selenógrafa inglesa Mary Adela Blagg (1858-1944); Montanhas de Spitzberg.

Montes Taurus. Cadeia de montanhas, no lado visível (28ºN, 42ºE), entre as crateras Römer e Newcomb. Seu nome foi sugerido por Hevelius.

Montes Teneriffe. Conjunto de montanhas que chegou a atingir 2.400m de altura, situado no lado visível próximo às coordenadas de 46º,5N e 13ºW. Seu nome é uma referência às montanhas de Tenerife, onde pela primeira vez o astrônomo real da Escócia, Piazzi Smyth (1819-1900), testou as condições de observação astronômica em altitudes elevadas; Montanhas Tenerife.

Monteverdi. Cratera de Mercúrio de 130km de diâmetro, no quadrângulo H-2, latitude 64º e longitude 77º, assim designada em homenagem ao compositor italiano Claudio Monteverdi (1567-1643), um dos criadores da ópera na Itália, autor de *Orfeu, Ariana, Coroação de Popéia, Volta de Ulisses,* e de nove livros de madrigais e cantatas, que revolucionaram, de certa maneira, a linguagem musical. Foi mestre-de-capela de São Marcos de Veneza (missas, salmos).

Monte Wolff. Ver Mons Wolff.

Montgolfier, irmãos. Inventores e industriais franceses: Joseph, nascido em Vivarais em 1740 e falecido em Balaruc-les-Bains, Herault, em 1810, e Etienne nascido em Vidalon-les-Annonay, em 1745, e falecido em Servières, Ardèche, em 1799. Eles foram os primeiros tripulantes de aerostatos, balões de ar quente, designados *montgolfières,* em 1783, com os quais efetuaram célebres ascensões, a 4 de julho de 1783, em Annonay; a 19 de setembro em Versailles. etc. Ver Gusmão, Bartolomeu de.

montgolfier. Designação de origem francesa para nomear os balões de ar quente. Ver balão de Montgolfier.

Montgolfier. Cratera lunar no lado invisível (47ºN, 160ºW), assim designada em homenagem ao engenheiro francês Jacques Etienne Montgolfier (1745-1799), que inventou o balão de ar quente tripulado.



Joseph e Etienne Montgolfier

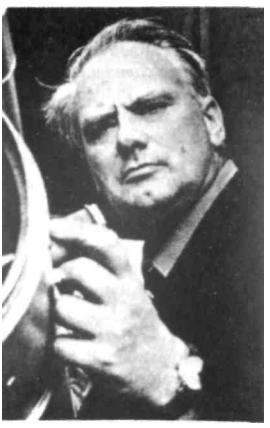
montículo com cratera. Pequeno monte com uma cratera que se parece muito com um pequeno vulcão, na superfície da Lua ou de um planeta.

Montlivault. Aerólito condrito de 5g, caído a 22 de julho de 1838, em Vai Ceel de Four, Loir-et-Cher, França.

Monts-en-Ternois, Émile. Astrônomo francês nascido em Monts-en-Ternois, Pas-de-Calais, a 11 de fevereiro de 1904. Foi professor da Faculdade de Ciências de Paris.

Mooradabad. Aerólito condrito de 1g, encontrado em 1808, em Mooradabad, Índia.

Moore. 1. Asteróide 2.602, descoberto em 24 de janeiro de 1982, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, da Estação Anderson Mesa no Observatório de Lowell. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo, escritor e radialista Patrick Moore, grande divulgador da astronomia. 2. Cratera lunar, no lado invisível



Patrick Moore

(37ºN, 178ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Joseph M. Moore (1878-1949), que se dedicou à espectroscopia estelar, à velocidade radial, aos eclipses solares e à fotografia lunar.

Moore, Patrick. Astrônomo inglês nascido em 4 de março de 1923. Navegador da RAF, estabeleceu seu observatório privado em Sussex, com um refletor de 36cm de diâmetro. Além de numerosas observações da Lua e de planetas, publicou centenas de artigos e mais de 50 livros técnicos e populares. Em 1957, iniciou uma série mensal na televisão (BBC), *The Sky at Night,* que vai continuamente ao ar até hoje. Recebeu várias medalhas de sociedades astronômicas, tais como a Royal Astronomical Society, a Astronomical Society of the Pacific, etc. O asteróide 2.602 foi designado em sua homenagem.

Mooresfort. Aerólito condrito de 30g, caído em agosto de 1810, em Mooresfort, Tipperary, Irlanda.

Moore-Sitterly. Asteróide 2.110, descoberto em 7 de setembro de 1962 pelos astrônomos da Universidade de Indiana, no Brooklyn.

Mooronoppin. Siderito octaedrito de 364g, encontrado em 1893, a 80km a oeste de Coolgardie, Austrália.

Moquentáua. 1. Constelação indígena do Amazonas que compreende, segundo Themistocles de Souza Brasil, o aglomerado das Híades na constelação de Taurus (Touro) ou parte da constelação de Órion e a estrela Sirius. 2. Canopus, estrela mais brilhante da constelação de Carma, para Barbosa Rodrigues. O moquentáua ou moquém de cor amarela (*taua*)*, é o* moquém, ou seja, uma espécie de grelha feita de varas construída pelos índios com o objetivo de assar ou secar a carne ou o peixe.

MOR (Míssil Operationally Ready). Sigla de Míssil Operacionalmente Pronto.

Mor. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter. Coordenadas aproximadas: latitude 35ºN e longitude 323ºW. Tal designação é alusão a Mor, espírito que preside à colheita.

Móra. Asteróide 1.257, descoberto em 8 de agosto de 1932 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo húngaro Mórawitz.

morada do Sol. Ver signo.

Moraes Rego, Fábio Hostílio de. Bacharel em ciências físicas e matemáticas. Natural do Maranhão, serviu como chefe da comissão de melhoramentos hidráulicos desse Estado até 1890, quando foi nomeado primeiro engenheiro da Estrada de Ferro Central do Brasil. Escreveu: *Theoria completa dos cometas* (1881), tese de concurso à Escola Politécnica do Rio de Janeiro, dividida em três partes e seguida de proposições sobre dinâmica celeste e equações simultâneas.

Moravia. Asteróide 1.901, descoberto em 14 de janeiro de 1972 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1935-) no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem a Morávia, região central da Tchecoslováquia.

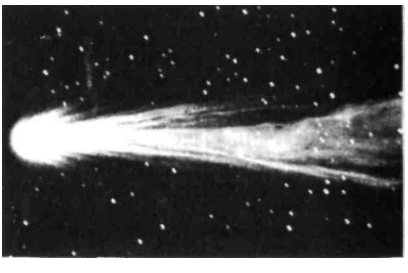
Mordivinovka. Aerólito condrito de 129g, caído em 19 de maio de 1826, em Mordivinovka, 48km sudeste de Pavlograd, Ekaterinoslaw, URSS.

Moreaux. Asteróide 2.277, descoberto em 18 de fevereiro de 1950 pelo astrônomo belga Sylvan Arend (1902-) no Observatório de Uccle.

Moreaux. Cratera do planeta Marte, de 135km de diâmetro, no quadrângulo MC-5, latitude 42º e longitude 315º, assim designada em homenagem ao meteorologista e astrônomo francês Théophile Moreaux (1867-1954) que, além de observador regular dos planetas, em especial de Marte, foi um grande popularizador da astronomia, tendo escrito vários livros, dentre eles um dedicado ao planeta Marte.

Moreaux, Théophile. Abade e astrônomo francês nascido em Argent-sur-Sauldre (Cher), em novembro de 1867 e falecido em Bourges a 13 de julho de 1954. Após seus estudos secundários no liceu de Bourges, entrou para o Grande Seminário, onde se revelou um aluno brilhante. Ordenado padre, foi de início secretário do bispo de Bourges. Logo deixou esse posto para dedicar-se ao ensino no Pequeno Seminário, onde instalou seu primeiro observatório. Em 1892, redigiu seu primeiro estudo relativo às manchas solares. A separação da Igreja e do Estado perturbou seu trabalho, obrigando-o a deixar o Seminário. Foi então que decidiu construir o Observatório de Bourges, em estilo mourisco, lembrança de sua viagem à Tunísia, onde foi observar o eclipse total do Sol a 30 de agosto de 1905. Baseado em seus estudos da atividade solar, anunciou no *New York Herald* a ocorrência de violentos terremotos. Pouco depois ocorreu a catástrofe de São Francisco, na Califórnia. Foi um notável vulgarizador. Numerosos são os astrônomos profissionais que lhe devem sua vocação. Escreveu: *Le Problème solaire, Les outres mondes sont-ils habités?; Etudes de la Lune; La vie sur Mars; Origine et formation des mondes; Les influences astrales; Le Ciel et l'Univers, D'ou venons-nous?* (1910) em cinco volumes; uma coleção de livros *Pour Comprendre..., La science mysterieuse des pharaons; L'Atlantide a-t-elle existé?*.

Morehouse (1908 III). Cometa descoberto em 1.º de setembro de 1908, como um objeto de magnitude 8 e uma cauda longa, na constelação de Camelopardus (Girafa), pelo jovem estudante norte-americano Morehouse, no Observatório de Yerkes, EUA. Foi um dos mais notáveis cometas do séc. XX, pois forneceu importantes dados sobre os processos que ocorrem na cabeça e cauda dos cometas. Localizado em Camelopardus, deslocou-se por Cassiopéia, Cepheus (Cefeu) em setembro; por Cygnus (Cisne) e Lyra (Lira) em outubro; por Hercules e Aquila (Águia) em novembro, Scutum (Escudo) e Sagittarius (Sagitário) em dezembro, quando entrou em conjunção com o Sol. Para os observatórios do hemisfério norte foi observado até 14 de dezembro. No hemisfério sul começou a ser observado depois de 22 de janeiro de 1909. Passou por Corona Australis (Coroa Austral), Telescopium (Telescópio) em fevereiro, por Pavo (Pavão), Apus (Ave do Paraíso), Chamaleon (Camaleão) em março, por Carina (Quilha) e Vela em abril, por Pyxis



Cometa Morehouse, fotografado em 16 de novembro de 1903 por Max Wolf, em Heidelberg

(Bússula) em maio. A última determinação de posição desse cometa foi efetuada em 10 de maio de 1909 pelo astrônomo chileno Ristenpart, com o refrator de 24cm do Observatório de Santiago.

Morellos 1. Satélite mexicano de telecomunicações, colocado em órbita geoestacionária a 17 de junho de 1985, pela lançadeira espacial Discovery. Seu nome é uma homenagem a José Maria Morellos y Pavón (1765-1815), mártir da independência do México.

Morellos 2. Satélite mexicano de comunicações lançado a 28 de novembro de 1985 pela lançadeira espacial Atlantis.

Moretus. Cratera lunar de 114km de diâmetro, no hemisfério visível (71ºS, 6ºW), assim denominada em homenagem ao matemático flamengo Théodore Moretus (1602-1667).

Moretus, Théodore. Matemático belga nascido em Anvers (Antuérpia) em 1602, onde faleceu em 1667. Membro da família Plantin, impressor de grande fama, entrou para a Ordem dos Jesuítas, na qual dirigiu uma próspera escola de matemática, em Netherlands, com os professores Tacquet e d'Aguillon. Ensinou filosofia e matemática, primeiro em Praga depois em Breslau. Escreveu: *De Luna Paschali et Soli motu* e *De Aestu Maris* (Antuérpia, 1665).

Morgan. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 25ºN e longitude 240ºW. Tal designação é referência a Morgana, feiticeira famosa, meia irmã do rei Artur.

Morgan, William Wilson. Astrônomo norte-americano nascido em Bethesda, Tennessee, a 3 de janeiro de 1906. Estudou na Universidade de Chicago, graduando-seem 1927 e obtendo seu grau de doutor em 1931. Trabalhou depois no Observatório de Yerkes. No fim da década dos 40, Morgan fez um estudo detalhado das estrelas azuis-gigantes da Via-Láctea, que ionizavam o hidrogênio presente em suas vizinhanças. Detectando as emissões espectrais desse gás, Morgan conseguiu traçar porções da estrutura espiral da Via-Láctea, uma estrutura até então suposta mas não demonstrada. Tal estrutura foi elaborada ainda mais pelas radioemissões do hidrogênio não ionizado, previstas por Van de Hulst, enquanto Morgan fazia seu trabalho. Elaborou uma classificação das galáxias. Ver classificação Morgan.

Morillo, Nicomedes José Mendoza y. Astrônomo e oficial da marinha espanhola nascido em Sevilha, Espanha, a 19 de setembro de 1763 e falecido em Brighton, Sussex, a 3 de março de 1816. Capitão da marinha espanhola, foi enviado para adquirir livros, na Inglaterra, onde se fixou dedicando-se desde então à astronomia náutica. Foi, em 1793, admitido na Royal Society de Londres. Além de um *Tratado de navegación* (1786)» em dois volumes, publicou excelentes tábuas de navegação em inglês e em francês; uma apareceu *na Connaissance des temps de 1793*. Enforcou-se ao descobrir um erro em uma de suas tábuas.

Mori-Sato-Fugikawa (1975 XII). Cometa descoberto independentemente pelos astrônomos amadores japoneses Hiro-aki Mori, em Mukegawa, Gifu, Yasuo Sato, em Nishinasuno Tochigi, e Shigehisa Fujikawa, em Onahara, Kagawa, a 5 de outubro de 1975, como um objeto difuso de magnitude 10, na constelação de Hydra (Hidra Fêmea) dirigindo-se para sudeste. Depois de permanecer no hemisfério austral um longo período, desceu até à declinação sul de 81º no final de dezembro. No início de dezembro alcançou a magnitude 8,2. No Brasil, o cometa foi observado por R.R. de Freitas Mourão em colaboração com H. Debehogne, no Observatório Nacional. Foi observado pela última vez, como astro de magnitude 17,1, em 24 de outubro de 1976.

Morito. Siderito octaedrito de 14g, encontrado em 1600, na fazenda de San Gregorio, Chihuahua. México.

Morize, Henrique Charles (ou Carlos). Engenheiro e astrônomo brasileiro de origem francesa, nascido em Beaume, Côte d'Or, França, a 31 de dezembro de 1860, e falecido no Rio de Janeiro em 1930. Veio para o Brasil com 14 anos, indo residir em São Paulo. onde empregou-se como caixeiro na Livraria Garraux. Mais tarde, veio para o Rio de Janeiro, quando entrou para a Escola Politécnica. Em 1884 naturalizou-se brasileiro e ingressou como astrônomo no Observatório Imperial. Foi nomeado professor catedrático de física experimental em 1898. Com o falecimento de Louis Cruls, em 1906, assumiu a direção do Observatório. Em 1916, com alguns colegas da Escola Politécnica, fundou a Sociedade Brasileira de Ciências, atual Academia Brasileira de Ciências, da qual foi o primeiro presidente. Participou da comissão que escolheu o sítio no qual seria instalado a capital federal do Brasil. Além de diversos artigos científicos, escreveu as seguintes monografias: *Influência da Lua sobre a chuva no Rio de Janeiro; État actuel de la météorologie agricole au Brésil, Esboço de uma climatologia do Brasil; Sur le champ électrique de l'atmosphère au Rio de Janeiro.*



Henrique Morize

Morl. Nome da grande estação espacial prevista no programa Mol (q.v.). Vocábulo resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa: *M*anned *O*rbiting *R*esearch *L*aboratory.

Mornans. Aerólito condrito de 12g, caído em setembro de 1875, em Mornans, Drôme, França.

Morosovia. Asteróide 1.210, descoberto em 6 de junho de 1931, pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo N.A. Morozov (1854-1946).

Morozov. Cratera lunar de 30km de diâmetro, no lado invisível (5ºN, 127ºE), assim designada em homenagem ao naturalista soviético Nikolai. A Morozov (1854-1946).

Morozov, Nikolai A. Naturalista soviético, nascido em 7 de julho de 1854 e falecido em 30 de julho de 1946. Estudou matemática, meteorologia, história, química, física e astronomia. Foi membro honorário da Academia Soviética de Ciências.

Morradal. Siderito ataxito de 5g, encontrado em 1892, em Morradal, próximo de Grjotlien, Noruega.

Morrison. Asteróide 2.410, descoberto em 3 de janeiro de 1981 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, na Estação Anderson Mesa do Observatório Lowell. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano David Morrison, da Universidade do Havaí, em Honolulu, pelos seus estudos sobre as propriedades radiométricas no infravermelho dos asteróides. Definiu um sistema taxonômico para os asteróides e a distribuição de vários tipos taxonômicos da faixa principal dos asteróides.

Morristown. Siderólito grahemito de 4,259kg, encontrado em 1887, a 9,6km a sudoeste de Morristown, Tennessee, EUA.

Morse. Cratera lunar, no lado invisível (22ºN, 175ºW), assim designada em homenagem ao físico norte-americano Samuel F.B. Morse (1791-1872), que inventou o telégrafo elétrico e o alfabeto que leva seu nome.

morte cósmica. Fenômeno descrito em certas teorias cosmogônicas, segundo o qual o Universo tenderá a um estado de equilíbrio térmico; morte térmica.

morte térmica. Ver morte cósmica.

Mortis, Lacus. Ver Lacus Mortis.

Mosca. Ver Musca.

Moseley. Cratera lunar de 60km de diâmetro, no lado invisível (21ºN, 90ºW), assim designada em homenagem ao físico inglês Henry G.J. Moseley (1887-1915), que descobriu que o espectro não depende do peso atômico, mas de um número que define a sua carga nuclear, o que levou ao conceito de número atômico.

Moseley, Henry. Astrônomo inglês nascido em Long Buckby, Horthamptonshire, a 9 de julho de 1801 e falecido a 26 de janeiro de 1872.

Mosely, Henry G.J. Físico inglês nascido em Weymouth, Dorsetshire, a 23 de novembro de 1887, e falecido em Gelibolu, Turquia, a 10 de agosto de 1915. Descobriu a lei que dá a freqüência do raio X em função do número atômico do elemento que o permite. Essa lei possibilitou o estabelecimento de uma forma definitiva de classificação periódica.

Moskva. Asteróide 787, descoberto em 20 de abril de 1914 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem à cidade de Moscou.

Moss. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 19º,4 de latitude e 250º,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Moss, na Noruega.

Mösting. Cratera lunar de 26km de diâmetro e 2.760m de profundidade, no hemisfério visível (1ºS, 6ºW), assim designada em homenagem ao político dinamarquês Johann S. von Mösting (1759-1843), que auxiliou na fundação do periódico *Astronomische Nachrichten.*

Mösting A. Pequena e brilhante cratera lunar de 13km de diâmetro e 2.700m de profundidade, que em virtude de suas coordenadas (3º10'47"S, 5º9'50"W), é usada como ponto de referência nos trabalhos de determinação do sistema de coordenadas selenodésicas.

Maestlin, Michael. Professor de matemática e astronomia, nascido em 15.50 em Göppingen, Würtemberg e falecido em 1631 em Tübingen. Começou ensinando em Heidelberg e depois em Tübingen, onde complementou seu magistério, escrevendo vários livros, trabalhos e observações astronômicas. Mapeou onze, se bem que afirmou ter observado quatorze estrelas no aglomerado das Plêiades. Era a favor de Copérnico Entusiasmado com a inteligência do jovem Kepler (q.v.), seu aluno na Universidade de Tübingen, deu especial atenção à sua educação, ensinando-lhe o sistema de Copérnico. Este é o motivo principal de sua fama.

mostrador equação. Mostrador extra dos quadrantes solares que representam a *equação do tempo* (q.v.) e que permite transformar a hora solar verdadeira em hora média.

mostrador solar. Ver quadrante solar.

Moteeka. Aerólito condrito de 12g, caído em 22 de dezembro de 1868, em Biana, Rajputana, Índia.

Mothallah. Ver Metallah.

motor. Grupo motopropulsor de um veículo.

motor aeróbio. Propulsor que emprega o oxigênio do ar na produção do fluxo propulsivo.

motor a hidrocarboneto de oxigênio. Motor a foguete que opera usando um propelente de oxigênio líquido, como oxidador, e um combustível de hidrocarboneto, tais como os derivados de petróleo.

motor a íon. Tipo de motor projetado no qual o impulso para deslocar um míssil ou uma nave espacial é obtido por intermédio de um fluxo de partículas atômicas ionizadas, gerado por fusão atômica, desintegração ou energia solar.

motor anaeróbio. Propulsor que não emprega o oxigênio do ar na produção do fluxo propulsivo. Exemplo: os foguetes.

motor a reação. Motor ou máquina que produz impulso expelindo para trás um fluxo de partículas móveis.

motor atmosférico. Motor que utiliza o ar na combustão.

motor auxiliar. Motor que mantém ou aumenta a velocidade de um míssil ou outro veículo espacial, uma vez que o mesmo tenha alcançado sua velocidade programada pelo emprego do dispositivo auxiliar.

motor de apogeu. Propulsor associado a um satélite, cuja colocação em funcionamento nas proximidades do apogeu da órbita do satélite, comunica a esse uma impulsão destinada a transformar essa órbita em uma órbita circular com a altitude desse apogeu.

motor de gimbol. Motor a foguete montado num gimbol, isto é, sobre um dispositivo que tem dois eixos de rotação mutuamente perpendiculares, a fim de corrigir as oscilações verticais e laterais.

motor de perigeu. Propulsor associado a um satélite, cuja colocação em funcionamento comunica um impulso destinado a transformar uma órbita circular de baixa altitude em uma órbita elíptica de forte excentricidade, cujo perigeu tem a altitude da órbita circular inicial.

motor de reforço. Motor, especialmente um foguete de reforço, que adiciona impulso ao impulso do motor de sustentação, ou provê propulsão para uma fase especial do vôo.

motor elétrico. Motor de plasma ou íon projetado, assim chamado por causa da separação de partículas carregadas.

motor foguete. Propulsor a reação (q.v.) que comporta o comburente e o combustível necessários para seu funcionamento. Ver motor anaeróbio.

motor múltiplo. Conjunto de vários foguetes que funcionam simultaneamente.

motor vernier. Propulsor de fraco empuxo, que serve para ajustar a velocidade ou corrigir a trajetória de um foguete depois da parada do propulsor principal.

motu próprio. Ver movimento próprio.

motu raptus. Lat. Ver movimento de arraste.

Mouchez. Restos de uma cratera lunar de 82km de diâmetro no hemisfério visível (78ºN, 27ºW), assim designada em homenagem ao almirante francês Ernest A B. Mouchez (1812-1892), diretor do Observatório de Paris, quando estabeleceu a primeira grande colaboração internacional astronômica, a Carta do Céu. Além disso, fez o levantamento de toda a costa do Brasil.

Mouchez, Amédé-Ernest-Barthélemy. Almirante e astrônomo francês, nascido em Madrid, em 24 de agosto de 1821, e falecido em Wissous (Seine-et-Oise), a 25 de junho de 1892. Entrou para a Escola Naval, em 1837, e tornou-se capitão em 1861. Observou um trânsito de Vênus da ilha de Saint-Paul, em 9 de dezembro de 1874, e fez o levantamento topográfico da costa da África do Norte e da América do Sul. Em 1878, foi indicado para diretor do Observatório de Paris, como almirante reformado. Sob a sua direção, velhos instrumentos foram deixados de lado e novos foram construídos. Velhas observações foram publicadas e foram criados novos departamentos, como o de espectroscopia e fotografia. Organizou o programa de colaboração internacional da Carta do Céu (q.v.), de que foi seu primeiro presidente. Escreveu: *Recherches sur la longitude de la côte orientale de l'Amérique du Sud* (1867); *Côtes du Brésil. Descriptions et instructions nautiques* (1869); *La Photographie astronomique et la Carte du Ciel* (1887), etc.

Mouloud-al-Nabi. Décimo segundo dia de Rabi I, quando se comemora o nascimento do profeta Maomé, também conhecido como noite abençoada. Sua comemoração foi instituída no ano 997 da Hégira ou ano 1588 da era cristã pelo sultão Amurat III.

Mount Browne. Aerólito condrito esferulítico de 226g, caído a 17 de julho de 1902, em Mount Browne, Nova Gales do Sul, Austrália.

Mount Joy. Siderito octaedrito de 29,814kg, encontrado em 1887, a 8km a sudeste de Gettysburg, Pensilvânia, EUA.

Mount Stirling. Siderito octaedrito de 952g, encontrado em 1892, em Mount Stirling, a 96km a leste de York, Austrália.

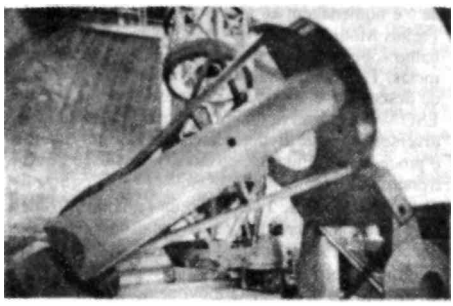
Moulton. Cratera lunar de 46km de diâmetro, no lado invisível (61ºS, 97ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Forest R. Moulton (1872-1952), que pesquisou a hipótese da nebulosa espiral, como origem do sistema solar, juntamente com Chamberlin (q.v.).

Moulton, Forest Ray. Astrônomo norte-americano nascido em Le Roy, Michigan, a 29 de abril de 1872, e falecido em Chicago, Illinois, a 18 de dezembro de 1952. Professor da Universidade de Chicago, pesquisou sobre a hipótese de nebulosa na origem do sistema solar, com Chamberlin (q.v.).

Moultona. Asteróide 993, descoberto em 12 de janeiro de 1923 pelo astrônomo norte-americano de origem belga George Van Biesbroeck (1880-1974), no Observatório de Williams Bay. Seu nome é uma homenagem ao matemático norte-americano Forest R. Moulton (1872-1952), que se dedicou à mecânica celeste.

Mount Dyrring. Siderólito palesito de 132g, encontrado em 1903, em Mount Dyrring, a 12,8 km ao norte de Bridgman, Nova Gales do Sul, Austrália.

Mount Palomar, Observatório de. Observatório astronômico fundado em 1948 pela Carnegie Institution of



Refletor Hale

Washington e o California Institute of Technology, que instalaram o refletor Hale de 5m de diâmetro no Monte Palomar, a 1.706m, num planalto ao sul da Califórnia, próximo de Pasadena. Os testes iniciaram em janeiro de 1948, concluindo-se no outono de 1949. Em 3 de junho de 1948 esse telescópio foi dedicado à memória do astrônomo norte-americano George Ellery Hale. Além desse instrumento, existem no sítio duas grandes câmaras Schmidt de 18 e 48 polegadas. Esta última, a maior do mundo, foi usada na elaboração do *Palomar Sky Atlas* (q.v.).; Monte Palomar.

Mount Stromlo. 1. Observatório anglo-australiano fundado (1924) à altitude de 768m, no Monte Stromlo, próximo de Camberra, Austrália. Dedica-se a espectroscopia, fotometria, objetos fracos e astronomia de posição. Seu principal instrumento é um refletor de 74 polegadas. Existe também um refletor de 30 polegadas, um telescópio solar de 30 polegadas e uma câmara Schmidt de 50 polegadas; Mount Stromlo Commonwealth Observatory. 2. Estação Sul da Yale-Columbia, na mesma região, onde está instalado um refrator fotográfico de 26 polegadas, transferido do sítio de Joanesburgo logo que as condições observacionais se deterioraram.

Mount Stromlo Commonwealth Observatory. Ver Camberra.

Mount Vernon. Siderólito palesito de 2,190kg, encontrado em 1868, em Mount Vernon, Kentucky, EUA.

Mount Wilson, Observatório de. Observatório astronômico fundado em 1904 pela Carnegie Institution of Washington, sob a recomendação do astrônomo norte-americano G.E. Hale (q.v.), no cume de Mount Wilson a 1.742m de altitude, a alguns quilômetros de Pasadena, ao sul da Califórnia. Seu principal instrumento é o refletor Hooker de 2,50m de diâmetro (espelho de Ritchey) que começou a ser utilizado depois de 1917. Desde 1908 foi instalado um refletor Ritchey de 60 polegadas. Além destes foi instalada também uma torre solar, com o celostato transferido do Observatório de Yerkes. Recentemente, este observatório foi desativado e os recursos aí empregados passaram a ser aplicados no Observatório de Las Campanas no Chile, onde as condições observacionais são superiores.

Mount Zomba. Aerólito condrito de 18g, caído a 25 de janeiro de 1899, em Domba, Nyassa Land, África Central.

Mourão. Asteróide 2.590. descoberto em 22 de maio de 1980 pelo astrônomo belga H. Debehogne, em La Silla, Chile. Conforme o registro feito em 2 de julho de 1985. no Minor Planet Circular, o nome do

asteróide "é homenagem ao astrônomo brasileiro R.R. de Freitas Mourão (1935-). conhecido por seu trabalho sobre estrelas duplas, pequenos planetas e cometas. Tem participado extensivamente do programa de descoberta e observação de pequenos planetas no ESO — European Southern Observatory e é autor de diversos livros de divulgação da astronomia. Liderou o processo de fundação, no Brasil, do Museu de Astronomia".

movimento apsidal. 1. Rotação da linha dos apsides (q.v.) no plano da órbita. 2. Numa estrela binária, a precessão da linha dos apsides em virtude da distorção mutual produzida pela maré.

movimento de arraste. O movimento diurno no sistema de Ptolomeu; movimento rapto, motu raptus.

movimento de trepidação. No sistema de Ptolomeu, movimento regular de acesso e recesso de oitava esfera (Firmamento), sete vezes mais rápido do que o movimento do Cristalino, que se completava em 7.000 anos. A hipótese do movimento trepidatório foi abandonada, mas ressurgiu no século XVIII com o movimento de nutação (q.v.); trepidação; libração.

movimento direto. Movimento de oeste para leste através do céu (é oposto ao movimento diurno). Os planetas se deslocam em movimento direto na maior parte do tempo. O inverso denomina-se de movimento retrógrado; direto.

movimento diurno. Movimento aparente que todos os astros parecem descrever sobre a esfera celeste, em círculos paralelos ao equador, durante um dia sideral, e que é produzido pela rotação da Terra em torno do seu eixo. O movimento diurno faz-se de leste para oeste (sentido retrógrado) e dura 23h56min.

movimento inicial. Indicação inicial de movimento do míssil ou veículo de teste ao largar de sua plataforma; decolagem, no caso dos mísseis lançados verticalmente.

movimento médio. Velocidade angular de um astro em um movimento orbital elíptico, após a eliminação das suas componentes periódicas.

movimento próprio. Deslocamento anual aparente das estrelas na esfera celeste, consideradas em sua individualidade. Tal deslocamento é a projeção na esfera celeste do movimento das estrelas em relação ao sistema solar. O movimento próprio é determinado medindo-se a posição de uma estrela em dois instantes o mais afastado possível um do outro. É muito pequeno. Apenas 200 estrelas têm um movimento próprio maior que um segundo de arco por ano. Para a grande maioria das estrelas o movimento próprio é desprezível.

movimento radial. Componente do movimento próprio de um astro, segundo a direção que o une ao observador. É mensurável pelo deslocamento das linhas espectrais produzido pelo efeito Döppler.

movimento rapto. Ver movimento de arraste.

movimento retrógrado. 1. Todo movimento que se efetua no sentido oposto ao movimento direto (q.v.).

movimento vertical. Movimento em torno de um eixo, que é ao mesmo tempo perpendicular ao eixo longitudinal do míssil e horizontal com referência à Terra.

Mozart. Cratera de Mercúrio de 225km de diâmetro, na prancha H-8, latitude 8º e longitude 190,5", assim designada em homenagem ao compositor austríaco Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791), um dos maiores mestres da arte lírica. Autor de *Rapto no serralho* (1782), *As bodas de Figaro* (1786), *Don Giovanni* (1787), *Assim fazem todas* (1790), *A flauta mágica* (1791), de admiráveis sinfonias, sonatas e concertos, obras de música religiosa e de música de câmara, e um magnífico réquiem. Mestre da melodia, procurou a pureza e a elegância, e soube atingir a grandeza através da simplicidade e da graça.

Mozartia. Asteróide 1.034, descoberto em 7 de setembro de 1924 pelo astrônomo soviético V. Albitzky (1891-1952), no Observatório de Semeis. Seu nome é uma homenagem ao compositor austríaco Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791).

M-regions. Ver região M.

Mrkos. Asteróide 1.832, descoberto em 11 de agosto de 1969 pelo astrônomo soviético L. Chernykh, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo tcheco Antonin Mrkos (1919-).

Mrkos (1948 II). Cometa descoberto, em 18 de janeiro de 1948, pelo astrônomo tcheco A. Mrkos, Skalnate Pleso, Tchecoslováquia, como um astro difuso de magnitude 10, condensação central e cauda de menos de 1 grau de comprimento, próximo da estrela Xi Ophiuchi. Em seu deslocamento para nordeste, passou através de Hercules (Hércules), Lyra (Lira) em fevereiro, Cygnus (Cisne) em março, Lacerta (Lagarto) e Cassiopea (Cassiopéia) em abril, e deslocou-se para o sul passando por Andrômeda em agosto e setembro e Pegasus (Pégaso) e Pisces (Peixes), de outubro a dezembro. Foi observado pela última vez a 28 de janeiro de 1949, por Mrkos, quando sua magnitude era 17,5.

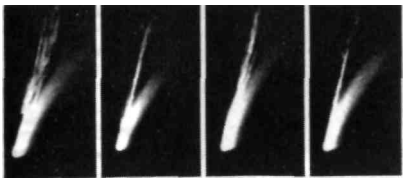
Mrkos (1948 V). Ver Pajdusakova-Mrkos (1948 V).

Mrkos (1952 V). Cometa descoberto em 14 de maio de 1952 pelo astrônomo A. Mrkos, Skalnate Pleso, como um objeto difuso de magnitude 10, sem condensação. Foi visto em 27 de abril mas as nuvens impediram a confirmação da sua descoberta. Em seu deslocamento para sudoeste, passou por Pegasus, em junho, Aquarius e Capricornius, em julho, e por Sagittarius. Foi visto no hemisfério sul, em Joanesburgo, em agosto e, em Córdoba, em fins de agosto. Foi observado pela última vez em 27 de agosto de 1952, como objeto de magnitude 15.

Mrkos (1953 II). Cometa descoberto em 9 de dezembro de 1952, como objeto difuso de magnitude 10, próximo da estrela Alpha Virginis (Alfa da Virgem), pelo astrônomo A. Mrkos, em Skalnate Pleso. E. Roemer, em Lick, relata que em 15 de dezembro sua magnitude era 9. Foi observado no hemisfério sul até meados de fevereiro. Em janeiro de 1953, Jones e Philipot o observaram na Nova Zelândia, quando seu brilho alcançou a magnitude 7. Depois de sua conjunção com o Sol, foi observado outra vez em julho, nos observatórios de Lick e McDonald. Foi visto pela última vez por Cunningham a 5 de setembro de 1953.

Mrkos-Honda (1953 III). Cometa descoberto simultaneamente por A. Mrkos, em Skalnate Pleso, a 12 de abril de 1953, e, 17 horas mais tarde, pelo astrônomo amador japonês Honda, em Kurashiki, Japão, entre as constelações de Delphinus (Delfim) e Pegasus (Pégaso), deslocando-se para nordeste. Segundo Beyer, de Bergedorf, em 14 de maio alcançou a magnitude 8,5. Foi observado pela última vez como um astro de magnitude 19, por E. Roemer, no Observatório de Lick, EUA.

Mrkos (1955 II). Cometa descoberto em 12 de junho de 1955, junto ao horizonte nordeste, entre as constelações de Perseus (Perseu) e Auriga (Cocheira), como objeto visível a olho nu (magnitude 3,5), com



Cometa Mrkos (*1957 V*)

pequena cauda de 1 grau de comprimento, pelo astrônomo tcheco A. Mrkos, em Lomnice, Tchecoslováquia. Foi observado em vários observatórios da Europa, Ásia e EUA. Foi observado pela última vez como astro de magnitude 18 pelo astrônomo norte-americano Van Biesbroeck.

Mrkos (1956 III). Cometa descoberto em 12 de março de 1956, como um astro difuso de magnitude 9 na constelação de Sagittarius (Sagitário) pelo astrônomo tcheco A. Mrkos, Lomnice, Tchecoslováquia. Alcançou a magnitude 8 em 18 de março, segundo estimativa de Mrkos. Foi observado pela última vez por E. Roemer, em Lick, como um astro de magnitude 17.

Mrkos (1957 V). Cometa descoberto a olho nu, em 2 de agosto de 1957, como um objeto de condensação central, de magnitude 3, e uma cauda de 1 grau, na constelação de Gemini (Gêmeos), a 7º leste de Castor, pelo astrônomo tcheco M. Mrkos (1919-) no Observatório de Monte Lomnice (Tchecoslováquia). Como em geral ocorre com os cometas brilhantes, vários outros observadores o descobriram independentemente. Todavia, o único que informou sua descoberta ao Bureau de Telegramas Astronômicos da UAI foi Mrkos. De fato, a primeira observação foi realizada em 29 de julho às 19h TU por Sukehiro Kuragano, de Yokohama; a segunda, pelo piloto Peter Cherbak, em 31 de julho e 1.º de agosto, voando entre Denver e Omaha. Sua magnitude foi estimada entre 1 e 2, nos primeiros dias do mês de agosto, quando sua cauda difusa foi visível numa extensão de aproximadamente 4 a 5 graus no crepúsculo brilhante. O cometa 1957 V caracterizou-se pela presença de duas caudas divergentes formando entre elas um ângulo de 13º tomando a sua parte central como vértice, segundo observações de R. R. de Freitas Mourão (1935-) no Observatório Nacional do Rio de Janeiro. Uma delas, a retilínea, com mais de 8º, possuía uma estrutura filamentar e nebulosa irregular, a outra, curva, mais larga e curta, era muito difusa. Análises espectrais efetuadas por F. Baldet (1885-1964) e G. Bertaud, no Observatório de Meudon, mostraram, para a cauda retilínea, um espectro de emissão gasoso com raias de molécula ionizada CO^+, características das caudas dos cometas, bem como as amarelas D do átomo de sódio; para a cauda encurvada e difusa, ao contrário, registrou-se um espectro contínuo sem nenhuma imagem monocromática, o que evidenciou ser a sua luz proveniente principalmente da difusão da luz solar em partículas sólidas. O cometa passou pelo periélio em 1.º de agosto (53 milhões de km), na véspera de sua descoberta, e aproximou-se da Terra, em 13 de agosto (160 milhões de km). Deixou de ser visível a olho nu em fins de setembro. De 25 a 27 de janeiro de 1958, sua magnitude havia caído para 15,5, segundo G. Van Biesbroeck (1880-1974). O astrônomo brasileiro Vicente Ferreira de Assis Neto (1936-), em São Francisco de Paula, MG, observou-o no período de 26 de agosto a 8 de setembro de 1957, efetuando estimativa de magnitude e aspecto.

Mrkos (1959 IX). Cometa descoberto em 3 de dezembro de 1959 pelo astrônomo tcheco A. Mrkos (1918-) como um objeto difuso com condensação e cauda inferior a 1 grau, na constelação de Eridanus (Eridano). Foi observado pela última vez em 26 de setembro de 1960.

Mrkos, Antonin. Astrônomo tcheco nascido em 1919. Desde jovem demonstrou uma grande curiosidade pela procura do desconhecido. Este interesse levou-o ao grande observatório de Monte Lomnicky (2.632m), na cadeia dos Hautes Tatras, e à Antártida, onde já passou dois invernos com a expedição soviética. Durante suas expedições às regiões antárticas efetuou medidas fotoelétricas da luz do céu noturno e das auroras polares. Descobriu, desde 1948, cerca de onze cometas que possuem o seu nome.

MRWS — Manned Remote Work Station. Estação Tripulada de Trabalho a Distância.

MS-T5. Ver Sakigake.

Mtskheta. Asteróide 2.116, descoberto em 24 de outubro de 1976 pelo astrônomo R.M. West no Observatório de La Silla.

Mubai. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 61ºN e longitude 011ºW. Tal designação é referência a Mubai, deus do céu na mitologia tibetana.

MüBootis. Ver Alkalurops.

Mu Cassiopéiae. Ver Marfak.

Mu Cephei. Ver Estrela Garnet.

Mu da Cassiopéia. Ver Marfak.

Mu da Lira. Ver Alathfar.

Mu da Ursa Maior. Ver Tania Australis.

Mu da Virgem. Ver Rijl al Awwa.

Muddoor. Aerólito condrito esferulítico de 10g, caído a 21 de setembro de 1865, em Muddoor, próximo de Anna y Doddi, Madras, Índia.

Mudge, Thomas. Relojeiro inglês nascido em Exeter, em setembro de 1715 e falecido em Newington-Place (Surrey) a 14 de novembro de 1794. Construiu cronômetros, e com dois deles concorreu ao prêmio proposto pelo Parlamento inglês. Foi relojoeiro real.

Mudge, William. Astrônomo inglês nascido em Plymouth, Devon, a 1.º de dezembro de 1762 e falecido em Londres a 17 de abril de 1821. Filho do médico inglês John Mudge que se distinguiu por diversos aperfeiçoamentos introduzidos nos telescópios de reflexão. Colaborou com Biot (q.v.) na medida do arco do meridiano na Escócia.

Mu do Boieiro. Ver Alkalurops.

Mu do Cavalo Alado. Ver Sadalbari.

Mu do Cefeu. Ver Estrela Garnet.

Mu do Dragão. Ver Arrakis.

Mu do Leão. Ver Rasalas.

Mu do Pégaso. Ver Sadalbari.

Mu dos Gêmeos. Ver Tejat Posterior.

Mu Draconis. Ver Arrakis.

Mufrid. Estrela amarela de magnitude aparente 2,8 e tipo espectral dGO que está situada à distância de 31 anos-luz da Terra. Seu nome de origem árabe significa a estrela solitária do lanceiro (do ár. *mufrid al rãmih*)*;* Eta Bootis, Eta do Boieiro, Mufride, Muphride, Muphrid.

Mufride. Aport. de Mufrid (q.v.).

Mu Geminorum. Ver Tajet Posterior.

Muharran. Primeiro mês do calendário muçulmano, com 30 dias.

Muharran. Ver Moharrem.

Mukerop. Siderito octaedrito de 42,560kg, encontrado próximo de Bethany, distrito de Gibeon, África.

Mu Leonis. Ver Rasalas.

Mulher acorrentada. Ver Andrômeda (1).

Mulifein. Aport. de Muliphein (q.v.).

Mulifen. Ver Muliphein.

Muliphein. Estrela de magnitude aparente 4,07, de classe espectral B8, situada a 326 anos-luz da Terra. Em valor absoluto, é 200 vezes mais luminosa que o Sol. Seu nome, de origem árabe, *el mu'nifein,* significa a pata firme, com a qual se procura caracterizar a pata em que se apóia o Cão Maior e que está em oposição à pata que se ergue (Mirzam); Gamma Canis Majoris, Gama do Cão Maior, Mulifein, Mulifen, Muliphen, Mirza, Ísis.

Mulipehn. Ver Muliphein.

Mullard. Ver Cambridge (3).

Muller, Karl. Astrônomo alemão nascido em Franzenkad, Boêmia, em 1866, e falecido em Viena a 22 de outubro de 1942. Educado em Eger e na Universidade de Praga, ocupou vários postos no governo até 1922, quando se aposentou e estabeleceu-se perto de Viena. A partir de 1895 iniciou um longo estudo da superfície lunar. Escreveu: *Studies in Lunar Photography* (1927).

Muller. Cratera do planeta Marte, de 120km de diâmetro, no quadrângulo MC-22, latitude -26º e longitude 232º, assim designada em homenagem ao astrônomo polonês Gustav Muller (1851-1925), que se dedicou à fotometria e à espectroscopia estelar e planetária. Estabeleceu um catálogo fotométrico com 14.000 estrelas até a magnitude 7,5.

Müller. Cratera lunar alongada de 24 por 30km, no hemisfério visível (8ºS, 2ºE), assim designada em homenagem ao selenógrafo austríaco Karl Müller (1866-1942).

Müller, Carl Hermann Gustav. Astrônomo alemão nascido em Scweidnitz em 1851 e falecido em Potsdam em 1925. Diretor do Observatório de Astrofísica de Potsdam (1917), interessou-se principalmente pela espectrografia solar e pela fotometria celeste.

multiperiodicidade. Propriedade que possuem algumas estrelas variáveis, como as Betas Cefeidas, de apresentarem uma curva de variação com períodos diferentes.

multipleto. Ver multíplex.

multíplex. Conjunto de raias espectrais de um certo corpo correspondentes às transições que têm um mesmo nível de partida. Ver curva de crescimento; multipleto.

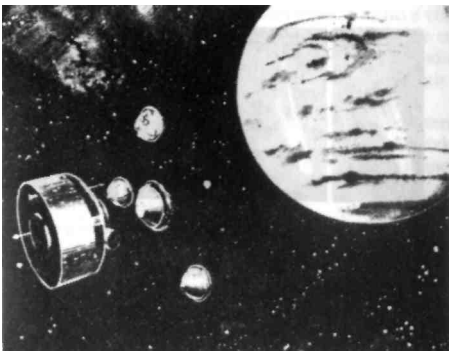
multiplicador de elétrons. Sinônimo pouco usado de fotomultiplicadora.

multipropelente. Propelente que consiste em dois ou mais ingredientes líquidos, cada um separado do outro, até serem introduzidos na câmara de combustão.

multissonda. Sonda espacial, em geral automática, que se compõe de outras sondas de dimensões diferentes. O primeiro veículo espacial deste tipo foi lançado em 7 de agosto de 1978, com destino ao planeta Vênus e era constituído de quatro sondas, uma delas maior que as outras.

Mu Lyrae. Ver Alathfar.

Mündleria. Asteróide 1.466, descoberto em 31 de maio de 1938 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Max Mündler, de Heidelberg.



Concepção artística da multissonda lançada em direção ao planeta Vênus

mundo. 1. Tudo o que existe no espaço. Vocábulo oriundo do latim *mundus,* que significava, como a palavra grega cosmo, a ordem, harmonia e beleza do conjunto universal das coisas. Parece que foi Pitágoras quem primeiro o denominou deste modo, em virtude da proporção e do acordo de todas as partes que o compõem. Ensinava que o "Céu todo era uma harmonia e um número". Em toda a filosofia grega, o nome cosmo (q.v.) foi usado para designar o universo, considerado não como um simples aglomerado de seres e de fenômenos sem interação, mas como um sistema, um organismo. Na Renascença, surgiu a distinção entre o grande e o pequeno cosmo (macrocosmo e microcosmo), distinção introduzida pelos alquimistas. O primeiro compreendia o mundo exterior e o segundo, o homem. Eles acreditavam que existia entre os dois uma infinidade de analogias e correspondências secretas; universo. Ver cosmos. 2. Qualquer corpo celeste. 3. Região da Terra e/ou seres que a habitam, usado nas expressões mundo árabe, mundo cristão, mundo mediterrâneo; 4. Totalidade das coisas que pertencem a um mesmo domínio, como mundo físico, mundo do pensamento, etc.

Mungindi. Siderito octaedrito de 1,385kg encontrado, em 1897, a 5km ao norte de Mungindi, Queensland, Austrália.

munhão. Extremidade cilíndrica do eixo de rotação de uma luneta astronômica.

munhoneira. Base metálica que suporta os munhões de uma luneta astronômica.

Muniz Barreto, Jacinto Alves Branco. Capitão-de-fragata, nasceu na Bahia e faleceu em 1862 como diretor do Farol de Cabo Frio, Rio de Janeiro. Escreveu: *Elementos de astronomia para uso da juventude, traduzidos em vulgar* (Pernambuco, 1834). Parece que existe uma edição de 1836, publicada no Rio de Janeiro.

Muñoz. Asteróide 1.608, descoberto em 1.º de setembro de 1951 pelo astrônomo argentino M. Itzigsohn, no Observatório de La Plata. Seu nome é uma homenagem à memória de F. A. Muñoz, assistente de astronomia extrameridiana em La Plata, que tomou parte ativa na escolha do sítio do telescópio argentino de 2,45m.

Muonio. Asteróide 1.472, descoberto em 18 de outubro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä

(1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão aos dois principais rios da Finlândia.

Mu Pegasi. Ver Sadalbari.

Muphrid. Outro nome de Mufrid (q.v.).

Muphride. Outro nome de Mufrid (q.v.).

mural. O mesmo que círculo mural (q.v.). Cf. quadrante mural.

Murasaki. Cratera de Mercúrio de 125km de diâmetro, na prancha H-6, latitude -12º e longitude 31º, assim designada em homenagem à romancista japonesa Murasaki Shikibu (c. 978-c. 1020), autora de *Genji monogatari* ("História do príncipe Genji"), singular analista da psicologia feminina.

Muro Reto. Ver Rupes Recta.

Murchison. 1. Cratera lunar de 58km de diâmetro com uma muralha consideravelmente destruída pela erosão, situada no lado visível (6ºN, 2ºW), assim designada em homenagem ao geólogo e geógrafo inglês de origem escocesa *Sir* Roderick Impey Murchison (1792-1871). 2. Meteorito condrito carbonado, que caiu em 28 de setembro de 1969, perto de Murchison, pequena cidade a cerca de 136km ao norte de Melbourne, na Austrália. Sua queda foi presenciada por muita gente, tais como observadores de Camberra, a 370km do local da queda. Sobre Murchison, este objeto explodiu, provocando uma chuva de fragmentos. O peso total de material recolhido foi de 82kg e se encontra no Museu Australiano, no Museu Nacional de Washington e no Museu de História Natural de Chicago. O interior de um dos fragmentos foi analisado pelo químico norte-americano Cyril Ponnamperuma, que verificou a presença de hidrocarbonetos. Uma analise cromatográfica gasosa dos aminoácidos encontrados evidenciou sua origem extraterrestre. Ver Murray.

Murchison, *Sir* Rodrick Impey. Geólogo escocês nascido em Tarradala, a 19 de fevereiro de 1792, e falecido em 22 de outubro de 1871. Foi educado em um colégio militar. Estava na Espanha, com Wellesley, e participou da retirada de *Sir* John Moore para La Coruña. Através de *Sir* Humphry Davy, interessou-se pela geografia e geologia. Foi um dos fundadores da Sociedade Real Geográfica de Londres e estabeleceu uma cadeira de geologia em Edimburgo. Escreveu: *The Silurian System* (1839), em dois volumes; *Geology of Russia* (1846), em dois volumes; *Geological Atlas of Europe* (1856); etc.

Murfreesboro. Siderito octaedrito de 65kg, encontrado em 1847, em Murfreesboro, Tennessee, EUA.

Murgoo. Cratera do planeta Marte, de 24km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24º de latitude e 22º3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Murgoo, na Áustria.

Murmansk. Asteróide 2:979, descoberto em 2 de outubro de 1978 pelo astrônomo soviético L. V. Zhuravleva no Observatório de Nauchnyj.

Murphy. Siderito hexaedrito de 567g encontrado em 1839. em Murphy, Carolina do Norte, EUA.

Murray. 1. Asteróide 941, descoberto em 10 de outubro de 1920 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem ao norte-americano Gilbert Murray, que auxiliou a Áustria em 1920 e nos fins da Primeira Guerra Mundial (1914-1918). 2. Meteorito condrito carbonado que caiu em 20 de setembro de 1950, no estado de Kentucky, EUA. Foram recolhidos cerca de 13kg. Grande parte do Murray encontra-se no Museu Nacional de Washington. Além de moléculas orgânicas, tanto esse como o Murchison (q.v.) contêm aminoácidos, o que os aproxima do material elaborado pelos seres vivos. Esses aminoácidos possuem no entanto uma propriedade que os diferencia daqueles que se encontram nas células vivas terrestres: metade são levógiros e metade dextrógiros, ou seja, polarizam a luz tanto para a esquerda como para a direita. Todos os aminoácidos terrestres conhecidos são levógiros. Esta diferença inexplicável permite afirmar sua natureza extraterrestre.

Musa. 1. Asteróide 600, descoberto em 14 de julho de 1906 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. 2. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 73ºN e longitude 3ºW. Em ambos os casos, o nome é alusão às nove Musas, filhas de Júpiter e Mnemósine, a saber: Melpômene (q.v.) que presidiu à tragédia; Calíope (q.v.), à poesia épica; Talia (q.v.), à comédia; Euterpe (q.v.) à poesia lírica e à música; Urânia (q.v.), à astronomia; Polímnia (q.v.), aos sonhos religiosos e à retórica; Erato (q.v.), à poesia erótica; Terpsícore (q.v.), à dança, e Clio (q.v.), à história.

Musca. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 15h25min e 16h31min, e as declinaões de -42º,2 e -60º,2. Limitada ao sul pela constelação de Chamaeleon (Camaleão), a oeste por Carina (Quilha), ao norte por Centaurus (Centauro) e Crux (Cruzeiro do Sul) e a leste por Circinus (Bússula) e Apus (Ave do Paraíso), ocupa uma área de 138 graus quadrados. Esta constelação, inicialmente designada como Abelha, por J. Bayer, em 1603, foi mais tarde nomeada Mosca, por Jacob Bartschius; Mosca.

Muschi, Asteróide 966, descoberto em 9 de novembro de 1921 pelo astrônomo alemão W. Baade (1893-1960), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem à esposa do descobridor.

Muscida. 1. Estrela de magnitude 4,6 e tipo espectral K1 situada à distância de 203 anos-luz; Pi Ursae Majoris, Pi da Ursa Maior. 2. Estrela de magnitude 3,36 e tipo espectral G5 situada à distância de 362 anos-luz. Omicron Ursae Majoris, Omicron da Ursa Maior. Em ambos os casos, o seu nome de origem latina significa o focinho, referência à posição que a estrela ocupa na Ursa Maior.

Muscida. Ver Museida.

Mussorgskia. Asteróide 1.059, descoberto em 19 de julho de 1925 pelo astrônomo soviético V. Albitzky (1891-1952), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao compositor russo Modest Petrovitch Mussorgsky (1839-1881).

Mussorgski. Cratera de Mercúrio de 115km de diâmetro, na prancha H-3, latitude 33º e longitude 96º.5, assim designada em homenagem ao compositor russo Modest Mussorgsky (1839-1881), autor da ópera *Boris Godunov* (1868-1870); além de melodias de poderoso realismo, peças para piano (*Quadros de uma exposição*). E considerado um dos maiores precursores da música moderna.

Mustel. Asteróide 2.385, descoberto em 11 de novembro de 1969 pelo astrônomo L. Chernykh no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem a Evald Rudolfovich Mustel, autor de pesquisas sobre vários aspectos da física solar e estelar, além de estudar a correlação entre os fenômenos geofísicos e a atividade solar.

Mut. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no

quadrângulo MC-11, entre 22º,7 de latitude e 35º,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Mut, na Turquia.

Mut, Vicent. Ver Mutus, Vicent.

Muth, Vicent. Ver Mutus, Vicent.

Mutoli, Pier Maria. Ver Borelli, Giovanni-Alfonso.

Mutus. Cratera lunar de 78km de diâmetro, no hemisfério visível (64ºS, 30ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e navegador espanhol Vicent Mut ou Muth (falecido em 1673).

Mutus, Vicent. Piloto e navegador espanhol que viveu nas ilhas Baleares e faleceu em 1673. A partir de 1642, observou, em Majorca, vários eclipses lunares, dos quais deduziu a longitude de Palma. Observou ainda as conjunções de planetas com estrelas e o cometa de 1664, visto primeiramente na Espanha. Escreveu: *Tractatus de Sole Aphonsino* (Majorca, 1644) e *Observationes Motuum Coelestium* (1666).

Mu Ursa Majoris. Ver Tania Australis.

Mu Virginis. Ver Rijl al Awwa.

Mycenae Regio. Região de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 35ºS, longitude 170ºW. Tal designação é alusão a Micena, filha de Ínaco e esposa de Arestor, que deu seu nome à cidade de Micenas.

Myron. Ver Miron.

Myrrha. Asteróide 381, descoberto em 10 de janeiro de 1894 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é alusão à mãe de Adônis, que se transformou em Afrodite.

Mysia Sulci. Sulcos de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 10ºN e longitude 340ºW. Tal designação é alusão a Mysia, monte onde Ganimedes foi raptado pela águia de Zeus.

N

N. Nova de desenvolvimento rápido que se caracteriza por um rápido aumento de brilho, seguido de um decréscimo de três magnitudes, após o máximo, num intervalo de 100 ou alguns dias. A estrela típica desse grupo é GK Persei (Nova Persei 1901).

Naantali. Asteróide 1.758, descoberto em 18 de fevereiro de 1942 pelo astrônomo finlandês L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão a uma pequena cidade próxima a Turku, fundada no século XV, nas proximidades de um convento e monastério. Nela está a residência de verão do presidente finlandês.

Naar. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23,2 de latitude e 42,1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Naar, no Egito.

Nabu. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 36ºS e longitude 2ºW. Tal designação é alusão a Nabu, deus da atividade intelectual.

Nacar. Aport de Nakkar (q.v.).

Nadeev. Asteróide 2.394, descoberto em 22 de setembro de 1973 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931 -) no Observatório de Nauchnyj.

Nadejda. Ver Nadezhda.

Nadezhda. Asteróide 2.071, descoberto em 18 de agosto de 1971 pela astrônoma soviética T.M. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à memória de Nadejda Constantinovna Krupskaya (1869-1939), esposa de V. L. Lenine, e criadora do sistema soviético de educação pública.

nadir. Interseção inferior da vertical do lugar com a esfera celeste; é o ponto diametralmente oposto ao zênite.

Naef. Asteróide 1.906, descoberto em 5 de setembro de 1972 pelo astrônomo suíço P. Wild, em Zimmerwald. Seu nome é homenagem à memória do astrônomo amador suíço Robert A. Naef (1907-1975) que, de 1940 até à morte, dedicou-se à elaboração do anuário *Der Sternhimmel.*

Naëma. Asteróide 845, descoberto em 16 de novembro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Nagaoka. Cratera lunar, no lado invisível (20N, 154E), assim designada em homenagem ao físico japonês Hantano Nagaoka (1865-1950).

Nagata (1931. III). Cometa descoberto em 15 de julho de 1931, pelo astrônomo amador norte-americano Nagata, Califórnia, EUA, como um objeto difuso de magnitude 7, na constelação de Leo (Leão). Em seu movimento para o leste, passou por Leo (Leão), Virgo (Virgem) em agosto, por Bootes (Boieiro) em setembro e Serpens (Serpente) em outubro e novembro. Depois de passar próximo do Sol em dezembro foi observado de fevereiro a abril de 1932, na constelação de Aquila (Águia) e Hercules (Hércules). Foi observado pela última vez, como astro de magnitude 12, em 7 de novembro de 1932.

Nageria. Aerólito de 2g caído a 24 de abril de 1875 em Nageira, Agra, Índia.

Nagy-Borove. Aerólito condrito de 184g, caído a 9 de maio de 1895 em Nagy-Borove, Hungria.

Nagy-Vazsony. Siderito octaedrito de 36g encontrado em 1890 próximo de Vöos-Bereny, Hungria.

Naic. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre as coordenadas 24,7 de latitude e 252,75 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Naic, nas Filipinas.

Nain. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 41,7 de latitude e 233,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Nain, no Canadá.

Nair al Saif. Ver Hatysa.

Nair al Zaurak. Outro nome de Ankaa (q.v.).

Naju. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 45,3 de latitude e 237,1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Naju, na República da Coréia.

Nakamura (1930 VII). Cometa descoberto em 13 de novembro de 1930 pelo astrônomo japonês Nakamura, Kyoto, Japão, como objeto nebuloso de magnitude 13,5, na constelação de Taurus (Touro). Foi observado pela última vez como astro de magnitude 10, em 30 de novembro de 1930.

Nakamura, Tsuko. Astrônomo japonês nascido em Seul, Coréia, a 20 de agosto de 1943. No Observatório de Tóquio, tem-se dedicado aos estudos do sistema de satélites naturais de Júpiter e Saturno bem como à evolução orbital dos cometas de longo período.

Nakhla. Meteorito acondrito rico em cálcio, com cerca de 40kg, que caiu próximo à localidade de Nakhla (Egito) em 28 de junho de 1911. Como constitui o principal representante dos acondritos com elevado teor de diopsídio e olivina, o nome é usado para designar este subgrupo. Depois do Angra dos Reis (q.v.), este é o mais rico em óxido de cálcio.

nakhlitos. Designação que se dá ao subgrupo dos acondritos ricos em cálcio e com elevado teor de diopsídio e olivina. Seu nome provém de Nakhla (q.v.).

Nakkar. Variante de Nekkar (q.v.).

Namaqua. Asteróide 1.327, descoberto em 7 de setembro de 1934 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão a uma região a oeste da África do Sul.

Namíbia. Asteróide 1.718, descoberto em 14 de setembro de 1942 pelo astrônomo finlandês M. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem à Namíbia, onde o descobridor trabalhou durante muitos anos, ensinando as crianças de missionários finlandeses.

Nammianthal. Aerolito condrito de 101g caído a 27 de janeiro de 1886, em Nammianthal, Arcot, Madras, Índia.

Nampeyo. Cratera de Mercúrio de 40m de diâmetro, na prancha H-11, latitude - 39.5 e longitude 50.5, assim designada em homenagem a Nampeyo, ceramista norte-americano índio, da tribo Hopei, nascido c.l860 e falecido em 1942.

Namtar. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 49ºS e longitude 343ºW. Tal designação é alusão a Namtar, praga do demônio.

Nan. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -27,1 de latitude e 19,8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Nan, na Tailândia.

Nancy. Asteróide 2.056, descoberto em 15 de outubro de 1909, pelo astrônomo alemão. J. Hellffrich no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Nancy Lou Zissell Marsden, esposa do astrônomo norte-americano Brian G. Marsden, que estabeleceu a identificação deste asteróide.

Nanedi. Vale do planeta Marte, de 570km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 0 a 9 de latitude e 47 a 51 de longitude. Tal designação é uma alusão ao nome do planeta Marte, no Lesoto, África.

Nanjemoy. Aerolito condrito de 82g caído a 27 de fevereiro de 1825, em Nanjemoy, Maryland, EUA.

Nankin. Ver Nanquim.

Nanking. Asteróide 2.078, descoberto em 12 de janeiro de 1975 pelos astrônomos do Observatório de Purple Mountain em Nauchnyj. Seu nome é uma homenagem ao Observatório de Nanquim.

Nanjng. Ver Nanquim.

Nanna. Asteróide 1.203, descoberto em 5 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à ninfa Nana, filha do rio Sangarios, esposa de Atis, deus frígio. Na mitologia escandinava, Nana é a esposa de Balder, que morreu em conseqüência da aflição que sofreu com a morte do marido.

nano. Prefixo que colocado diante de uma unidade significa que essa unidade foi multiplicada por 10^{-9}, ou seja, um milésimo milionésimo. Provém do latim: *nanus,* anã. Símbolo: n.

Nanon. Asteróide 559, descoberto em 8 de março de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Nanquim. 1. Observatório chinês instalado em 1368 quando a capital foi transferida de Pequim (q.v.) para Nanquim. 2. Ver Observatório da Montanha Vermelha.

Nanquim. Ver Observatório da Montanha Vermelha, ou Púrpura.

Nansen. 1. Cratera lunar de 110km de diâmetro na zona de libração (81N, 93E). 2. Cratera do planeta Mane de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude -50º e longitude 141º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao explorador e naturalista norueguês Fridtjof Nansen (1861-1930), que explorou o Ártico a bordo do *Fram* e tentou atingir o pólo em trenó (1893-1896). Representou grande papel nos empreendimentos humanitários da S.D.N. (Prêmio Nobel da Paz, 1922).

Nansenia. Asteróide 853, descoberto em 2 de abril de 1916, pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao explorador norueguês Fridtjof Nansen (1861-1930) que em 1893 atingiu a latitude norte de 84º14'.

Naos. Estrela muito quente (temperatura de 35.000º K.) de magnitude 2,27 e espectro 05 que está situada a 1.100 anos-luz. Possui uma luminosidade 12.500 vezes superior a do Sol. Seu nome de origem grega designa o navio dos argonautas; Zeta Puppis, Zeta da Popa, Suhail Hadar.

Napier. Ver Neper, John.

Napolitania. Asteróide 1.876, descoberto em 31 de janeiro de 1970 pelo astrônomo norte-americano C. Kowal (1941-), no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma alusão a cidade de Nápoles, na Itália.

Nardo. Cratera do planeta Marte, de 23km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre - 27,8 de latitude e 32,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Nardo, na Itália.

nariz. Extremidade anterior, com perfil aerodinâmico, de um lançador ou de um foguete sonda, destinado a assegurar a proteção de carga útil, no início da seqüência de um vôo. O nariz pode ser do tipo aberto, lançado ou largado de modo que seja possível o funcionamento normal dos aparelhos; em cada um deles recebe, respectivamente, as denominações de nariz desintegrável, nariz ejetável e nariz alijável.

Narrabri. Observatório da Universidade de Narrabri, fundado em 1963, em Nova Gales do Sul, Austrália. Dedica-se à interferometria com o objetivo de determinar os diâmetros estelares.

Narraburra Creek. Siderito octaedrito de 10g encontrado em 1854, 32km a leste de Temora, Nova Gales do Sul, Austrália.

NASA (National Aeronautics and Space Administration). Sigla da Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço, agência civil com jurisdição na pesquisa e desenvolvimento das "atividades de aeronáutica e espaço", patrocinadas pelos Estados Unidos, exceto àquelas atividades peculiares ou fundamentalmente associadas ao desenvolvimento dos sistemas de armas, operações militares ou à defesa dos Estados Unidos. Foi constituída em outubro de 1958.

nascente. Ponto onde o Sol aparece, no horizonte. Ver este.

nascer. Aparecimento de um astro no horizonte; levante.

nascer acrônico. Instante em que o nascer de um astro coincide com o ocaso do Sol.

nascer cósmico. Momento do nascer de um astro, que ocorre simultaneamente com o nascer do Sol. O nascer cósmico não é um fenômeno observável; ele é simplesmente calculável (Cf. nascer helíaco).

nascer helíaco. Primeira aparição anual de um astro sobre o horizonte oriental, quando surgem os primeiros

raios do Sol. Isso se dá ao fim da noite, isto é, pouco antes do nascer do Sol, quando o crepúsculo astronômico já teve início, há quase uma hora. Nesse momento, o céu está ligeiramente iluminado a leste, e as estrelas mais fracas ausentes do céu, em virtude da luz da aurora. A aproximação do Sol, sob o horizonte, iluminando o céu, provoca o desaparecimento do astro. A primeira aparição é muito breve pois o Sol se eleva, no horizonte, após a estrela ou constelação, iluminando o céu e fazendo desaparecer a visibilidade da estrela. Entretanto, nos dias subseqüentes ao nascer helíaco teórico, a estrela permanece mais longamente visível, sendo então mais fácil observá-la. Para evitar um atraso no registro da data do nascer helíaco, os sacerdotes egípcios, que determinavam as estações em função desse fenômeno, eram obrigados a vigílias rigorosas. Os antigos astrônomos faziam as suas observações no horizonte, utilizando-se freqüentemente do nascer e do pôr helíaco dos astros. Tal particularidade perdeu a sua importância desde que as observações passaram a se fazer no meridiano. O nascer helíaco de Sirius no Egito marcava o início da canícula, isto é, o período das secas. Algumas tribos de índios da América do Sul e do Brasil serviam-se do nascer helíaco das Plêiades para indicar o início do ano. O primeiro calendário assírio, assim como o calendário egípcio, baseava-se no nascer helíaco da constelação de Canis Major, cuja estrela principal, Sirius, tinha importante papel na mitologia desses povos.

nascer real. Instante exato da passagem de um astro pelo horizonte oriental; nascer verdadeiro.

nascer verdadeiro. Ver nascer real.

nascimento. Ver horóscopo. É a expressão usada por Gil Vicente em *Romagem de agravados:* "Eu direy que hum escolar me tirou o nascimento", por Jorge Ferreira de Vasconcelos em *Comédia Eufrosina:* "ao menos tomara-vos o nascimento para sacerdotes que fortuna nos espera" (p. 124 da ed. de 1918).

NASDA. Sigla da *National Space Development Agence* (Agência Nacional para o Desenvolvimento de Pesquisa Espacial) que, desde 1.º de outubro de 1969 tornou-se a principal agência de pesquisa espacial do governo japonês. Fundada pelo governo, com recursos financeiros de entidades não-governamentais, tem como objetivo promover projetos espaciais com fins pacíficos, tais como satélites de comunicação, pesquisa de recursos naturais e vigilância marítima e aeronáutica.

Nash. Estrela de magnitude 3,1, situada a 121 anos-luz de distância. Seu nome designa a flecha de Arqueiro. Ela é às vezes chamada de Al Nash; Gamma Sagittarii, Gama do Sagitário.

Nashira. Estrela de magnitude 3,8 e tipo espectral F2, situada a 109 anos-luz. Ela é 30 vezes mais luminosa que o Sol em valor absoluto. Seu nome de origem árabe, al sa'd al nashirah, significa o mensageiro, nome que alude ao Aquário, mensageiro do Capricórnio. Gamma Capricornii, Gama do Capricórnio.

Nasi. Asteróide 1.534, descoberto em 20 de janeiro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é alusão a um dos principais lagos da Finlândia.

Nasir ed-din al Tusi, Mohammed ibin-Mohammed ibn al Hasan. Astrônomo persa nascido em 1201 em Thus, no Khorassan e falecido em Meragha, em 1274. Hulagu Khan, neto de Genghis Khan, nomeou-o Vizir e ordenou a construção de um magnífico observatório em Meragha completamente equipado. Homem de cultura enciclopédica, fundou a Escola de Meragha, na Pérsia. Segundo a tradição, a Escola era dotada de instrumentos perfeitos e de uma biblioteca rica em quatrocentos mil volumes. Traduziu para o árabe e o persa os escritos gregos de Euclides, Arquimedes, Aristarco, Ptolomeu, etc. Em oposição ao epiciclo ptolomaico, idealizou um sistema de esferas concêntricas do tipo de Eudoxo.

Nasireddin. Ver Nasir ed-din al Tusi.

Nasir-ed-Din. Ver Nasir ed-din al Tusi.

Nasmyth. Cratera lunar de 77km de diâmetro, no hemisfério visível (50S, 56W), assim designada em homenagem ao engenheiro escocês James Nasmyth (1808-1890), inventor do "Steam hammer" que, como selenógrafo, elaborou modelos da superfície lunar.

Nasmyth, James. Engenheiro escocês nascido em Edimburgo a 19 de agosto de 1808, e falecido em Londres a 7 de maio de 1890. Como inventor foi um dos precursores da máquina a vapor. Desde muito cedo estudou astronomia e, em 1827, construiu um telescópio de reflexão de seis polegadas. Foi quem primeiro observou a aparência granular da superfície solar, conhecida como "grãos de arroz" (1860), em seu observatório em Penshurst, Kent. Efetuou extensivas observações da superfície lunar, sob diferentes condições de iluminação, elaborando um mapa da Lua. Publicou, em colaboração com J. Carpenter, o livro *The Moon considered as a planet, a world, and a satellite* (1874). Defendeu a teoria vulcânica para explicar a origem dos acidentes lunares.

Nassau. Cratera lunar, no lado invisível (25S, 177E), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Jason J. Nassau (1892-1965), que pesquisou o espectro estelar e a estrutura galáctica.

Nassireddin. Cratera lunar de 51 km de diâmetro, no hemisfério visível (41S, 0,2E), assim designada em homenagem ao astrônomo persa Nasir-ed-Din (1201 -1274). Ver Nasir ed-din al Tusi.

Nassovia. Asteróide 534, descoberto em 19 de abril de 1904 pelo astrônomo norte-americano Raymond S. Dugan (1878-1940), no Observatório de Heidelberg.

Nata. Asteróide 1.086, descoberto em 25 de agosto de 1927, pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Nata, jovem pára-quedista que faleceu em exercício.

Natalie. Asteróide 448, descoberto em 27 de outubro de 1899 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma jovem das relações do descobridor.

Natascha. Asteróide 1.121, descoberto em 11 de setembro de 1928 pelo astrônomo soviético P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem a Natascha, filha de N. Neujmin, e esposa do descobridor.

Nath. Outro nome de Alnath (q.v.).

Nato. Satélite de telecomunicações da Organização dos Estados do Tratado do Atlântico Norte, situado em órbita geoestacionária acima do oceano Atlântico, no hemisfério norte. Vocábulo resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa: North Atlantic Treaty Organization.

Nau. Ver Argus.

Nauheima. Asteróide 811, descoberto em 8 de setembro de 1915 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Naukan. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 21,4 de latitude e 30,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Naukan, na URSS.

Naumann. Cratera lunar de 9,6km de diâmetro no lado visível (35N, 62W), assim batizada em homenagem ao geólogo alemão Karl Friedrich Naumann (1797-1873).

Naumann, Karl Friedrich. Mineralogista e geólogo alemão nascido em Dresde, a 30 de maio de 1797, onde faleceu a 26 de novembro de 1873. Filho do compositor Amadée Naumann (1741-1801), estudou na Universidade de Leipzig e Iena. Em 1821-1822, participou de uma expedição científica à Noruega e publicou seus resultados. Foi professor de cristalografia em Freiburg em 1826, e mais tarde, professor de geologia. Perto dos 30 anos de idade, continuou o seu trabalho de pesquisa em Leipzig, mas os seus dois últimos anos de vida, foram passados em Dresde.

Nausicaa. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 80ºN e longitude 352ºW. Tal designação é referência a Nausicaa, filha de Alcino, rei da Feácia.

Nausicaa. Ver Nausikaa.

Nausikaa. Asteróide 192, descoberto em 17 de fevereiro de 1879 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é uma referência a Nausicaa, filha de Alcino, e Aretê, soberanos dos feácios. Foi ela quem encontrou Ulisses na praia, conduzindo-o a seus pais que lhe deram um navio para prosseguir sua viagem até Ítaca. Nausicaa apaixona-se por Ulisses que não pôde esposá-la pois era casado com Penélope. Ela acaba casando-se com o filho de Ulisses, Telêmaco; Nausicaa.

Nautical Almanac. Ing. 1. Nome sucinto de *The Nautical Almanac and Astronomical Ephemeris,* editado desde 1765 pelo Nautical Almanac Office do Royal Greenwich Observatory que, a partir de 1960, passou a ser editado em conjunto com o "American Ephemeris" (q.v.) sob o título de *Astronomical Ephemeris. 2.* Novo nome, desde 1960, da publicação que contém as efemérides astronômicas de uso dos navegantes. Publicada pelo mesmo órgão sob o título *Abridged Nautical Almanac* desde 1952; surgiu realmente em 1896, quando aqueles dados foram separados da publicação citada no parágrafo (1). Em 1914, chamava-se *The Nautical Almanac, Abridged for Use of Seamen.*

nave-alvo. Ver foguete-alvo.

nave espacial. Espaçonave de grande dimensão, embora o termo seja comumente empregado para designar uma espaçonave habitada.

navegação. Arte de conduzir um veículo, aeronáutico ou espacial, a um certo destino pela determinação da posição, cálculo da trajetória ótima, e guiagem em relação a essa rota.

navegação astronômica. Conjunto de conhecimentos que tem por fmalidade resolver os problemas de determinação da posição geográfica e da direção de uma embarcação, empregando os princípios da astronomia esférica. A posição dos astros no céu constitui um excelente ponto de referência para os navegantes.

navegação celeste. Navegação a bordo usando corpos celestes como referência; orientação celeste.

navegação espacial. 1. Navegação no espaço cósmico; espaçonáutica. 2. Navegação com auxílio de meios espaciais.

nave-mãe. Designação popular da espaçonave principal.

nave orbital. Veículo com a capacidade de velocidade orbital para permitir circular uma ou mais vezes em torno da Terra em grandes altitudes e em seguida planar de volta à Terra.

naveta. Ver **lançadeira.**

Navicula de Venetitis. Lat. Denominação italiana pouco usada do capuchinho (q.v.), construído em forma de um navio.

Navigatoria. Outro nome de Polaris (q.v.).

Navio. Ver Argus.

navio recuperador. Navio usado na área do polígono de lançamento de mísseis, equipado com instrumentos especiais para acompanhá-los ou recuperá-los.

navisfera. Esfera destinada à resolução gráfica dos diversos problemas de navegação por um arco de círculo máximo.

Navka. Planície do planeta Vênus, entre 08ºS de latitude e 315ºE de longitude. Tal designação é referência a Navka, pequena ninfa da água na mitologia eslava.

Navsat. Sigla de *Naval Satellite.* Ver satélite marítimo.

Navstar. Sigla de *Naval Star.* Ver satélite marítimo.

Nawapali. Aerolito condrito de 2g, caído a 6 de junho de 1890 em Nawapali, Sambalpur, Índia.

Nazca. Cratera do planeta Marte, de 13km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -44,0 de latitude e 38,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Nazca, no Peru.

Nb. Nova de desenvolvimento lento e decréscimo de 3 magnitudes em 150 ou mais dias após o máximo. Nesse caso não se considera a depressão que ocorre, logo após o máximo, em algumas estrelas, como as novae DQ Herculis e T Aurigae, mas sim a curva "alisada" antes e depois da depressão. A estrela típica desta classe é RR Pictoris.

Nc. Novae com desenvolvimento particularmente lento que conservam seu máximo brilho por muitos anos. A estrela típica é RT Serpentis.

Nd. Estrelas novae recorrentes, que se distinguem das outras pelo simples fato de já terem sido registradas outras erupções para essas estrelas. A estrela típica dessa classe é a T Coronae Borealis.

Ndola. Asteróide 1.634, descoberto em 19 de agosto de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Ndola, principal cidade mineira de Zâmbia.

Ne. Estrelas variáveis semelhantes às novae. Constituem um grupo muito heterogêneo de objetos, análogos às novae pelo caráter de sua curva de luz e por suas propriedades espectrais. Para muitos membros desse grupo provavelmente não existem relações com as novae. As representantes típicas desse grupo são a Z Andromedae, a P Cygni e a BF Cygni.

Nealley. Asteróide 903, descoberto em 13 de setembro de 1918 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena.

Neander. Cratera lunar de 52km de diâmetro e 3.400m de profundidade, no hemisfério visível (31S, 40E), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Michael Neumann (1529-1595).

Neander, Michael Neumann. Filósofo alemão nascido em Sorau, em 1529, e falecido em Ilfeld, a 26 de abril de 1595. Sábio renascentista, tornou-se professor de matemática e grego e, mais tarde de medicina em Iena. Autor de um importante trabalho sobre metrologia: *Synopsis mensurarum et poderum* (Basle, 1555)

Também é autor de trabalhos sobre matemática e astronomia.

Nearch. Cratera lunar de 75km de diâmetro, no hemisfério visível (58S, 39E), assim designada em homenagem ao comandante Nearco (c.325 a.C.) oficial de Alexandre, o Grande.

Nearco. Amigo de Alexandre, o Grande, acompanhou-o em sua campanha à Ásia. Comandou a frota, que Alexandre construíra sobre o Hidaspes, e levou-a da Índia até o Tigres, onde Alexandre marchava por terra. Nearco escreveu um detalhado relato sobre a viagem, descrevendo as terras da costa e seus habitantes.

nebuligrama. Gráfico que se obtém com as câmaras todo-céu no estudo da distribuição da nebulosidade diurna ou noturna, tendo em vista o problema da escolha de sítio de um observatório astronômico.

nebúlio. Aport. do nebulium (q.v.).

nebulium. Lat. Substância imaginária que se supunha existir nas nebulosas gasosas, mas que o astrônomo norte-americano Ira S. Bowen (1898-) explicou, em 1927, ser o oxigênio duplamente ionizado.

nebulosa. 1. No início da astronomia, todo objeto fixo que aparecia como uma mancha difusa num pequeno instrumento. Assim, nessa época, os aglomerados estelares e as galáxias foram denominados nebulosas, atualmente não convém usar mais esse termo para designar tais objetos. 2. Nuvem concentrada de matéria interestelar. Quando as nebulosas apresentam um espectro contínuo, temos as nebulosas a reflexão; quando o espectro é de raia, temos as nebulosas planetárias e difusas; e quando o espectro é não-luminoso mas absorvente, temos as nebulosas obscuras.

nebulosa Anular. Nebulosa difusa de magnitude 9,3, na constelação da Lira, situada à distância é de 660 parsec. Seu número de catálogo é M57 e NGC 6.720. Ver nebulosa planetária.

nebulosa Cabeça de Cavalo. Ver Cabeça de Cavalo.

nebulosa Califórnia. Ver Califórnia.

nebulosa Casulo. Ver Casulo.

nebulosa cometária. 1. Nebulosa que apresenta um aspecto semelhante ao de um cometa, como por exemplo, a *nebulosa Hubble* (q.v.). 2. Nebulosidade que envolve um cometa.

nebulosa da América do Norte. Ver América do Norte.

nebulosa de Aquário. Ver Aquário.

nebulosa de Aquila. Ver Aquila.

nebulosa da Coruja. Ver Coruja.

nebulosa da Ferradura. Ver Ômega.

nebulosa da Hélice. Uma das maiores e mais próximas nebulosas planetárias. Apesar de suas dimensões (15' x 12'), constitui uma nebulosa de fraco brilho, pois a sua magnitude total é de 6,5. Observações com um binóculo mostram uma mancha circular difusa. Com um telescópio, se uma ocular de pequeno aumento for utilizada, será fácil observá-la. São os instrumentos de grande campo, o telescópio ideal para este tipo de observação. Sua aparência é muito análoga à da Nebulosa Anular da Lira (Messier 57). A estrela central é uma subanã ou anã azul muito densa e quente (100.000ºK) de magnitude 13, cujas radiações excitam o seu envoltório gasoso provocando o intenso brilho observado, como ocorre em NGC 7.009. A existência de múltiplas camadas de gases a seu redor indica a ocorrência de dois ou mais períodos de ejeção gasosa. Sua distância tem sido motivo de divergência entre os astrônomos que a estudaram; parece que se encontra a 450 anos-luz, tendo um diâmetro real de 1,75 anos-luz, luminosidade de 1/15 da solar e uma massa de um décimo da do Sol.

nebulosa da Lagoa. Ver Lagoa.

nebulosa da Lira. Ver Nebulosa Anular.

nebulosa da Rosa. Ver Rosa.

nebulosa da Tarântula. Ver Tarântula.

nebulosa da Trífida. Ver Trífida.

nebulosa de Andrômeda. Ver Andrômeda (2).

nebulosa de Cirrus. Ver Cirrus.

nebulosa de emissão. Nebulosa cujo espectro apresenta raias de emissão, e que encerra estrelas muito quentes.

nebulosa de Gum. Ver Gum.

nebulosa de Hind. Ver Hind.

nebulosa de Ômega. 1. Ver Ômega. 2. Ver Omega Centauri.

nebulosa de Órion. Ver Orion.

nebulosa de reflexão. Gás e poeira interestelar que podemos ver porque estão refletindo a luz de estrela ou estrelas próximas.

nebulosa de Roseta. Ver Rosa.

nebulosa de Saturno. Ver Saturno.

nebulosa difusa. Nebulosa galáctica de difícil definição óptica.

nebulosa do Anel. Ver Anel.

nebulosa do Caranguejo. Ver Caranguejo (2).

nebulosa do Cone. Ver Cone.

nebulosa do Pelicano. Ver Pelicano.

nebulosa do Pequeno Halteres. Ver Pequeno Halteres.

nebulosa do Presépio. Ver Praesepe.

nebulosa do Véu. Ver Véu

nebulosa dos Halteres. Ver Halteres.

nebulosa extragaláctica. Termo impróprio para galáxia (q.v.).

nebulosa Hubble. Nebulosa cometária, ou seja, em forma cônica (NGC 2.261), que existe junto à estrela R Monocerotis. Sua magnitude é variável e está situada à distância de 2.000 parsec.

nebulosa Kleinmann-Low. Fonte infravermelha muito extensa e fria (600ºK), na nebulosa de Órion, próximo de Trapezium (q.v.), descoberta em 1967. Trata-se provavelmente de uma nuvem em colapso de 100 a 1.000 massas solares, na qual proto-estrelas estão se formando.

nebulosa Percevejo. Ver Percevejo.

nebulosa planetária. Nebulosa brilhante, com o aspecto de um vasto envoltório gasoso, em torno de uma estrela muito quente, e em cujo espectro se encontram raias interditadas. Foi o astrônomo francês Antoine Darquier ou D'Arquier de Pellepoix (1718-1802) que, observando em Toulouse, descobriu a nebulosa Anular da Lira, em 1779, quando seguia o cometa do ano que associou o aspecto desse objeto ao de um planeta. A expressão "nebulosa planetária" foi entretanto cunhada pelo astrônomo William Herschel, em 1784; nebulosa anular.

nebulosa primitiva. Nuvem de gás e poeira que teria dado origem ao sistema solar, segundo a hipótese da nebulosa.

nebulosa protossolar. Nuvem de gás e poeira em rotação lenta, que deu origem ao sistema solar.

nebulosa remanescente. Ver supernova remanescente.

nebulosa Saturno. Ver NGC 7.009.

Nécar. Aport. de Nekkar (q.v.).

Neckar. Asteróide 1.223, descoberto em 6 de outubro

de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao rio Neckar, afluente do Reno, com nascente na Floresta Negra, e que atravessa a cidade de Heidelberg.

nefalograma. Representação gráfica das informações obtidas por intermédio de uma nefanálise.

nefanálise. Processo de extração de informações meteorológicas a partir de imagens de nuvens obtidas de um satélite meteorológico.

Néfele. Ver Nephele.

Nefertiti. Ver Nofretete.

nefoscopia. Estudo da distribuição das nuvens.

nefoscópico. Relativo à nefoscopia.

nefoscópio. Instrumento óptico destinado a observação da nebulosidade atmosférica, em especial ao exame e avaliação da direção e velocidade de deslocamento das nuvens (nefo = nuvens + copio = ver).

Néftis. Ver Nephthys.

neguentropia. Função de estado oposto à entropia. A neguentropia de um sistema isolado só pode diminuir. Tal função possui o papel do potencial termodinâmico para os sistemas isolados; antientropia.

Nehalennia. Asteróide 2.462, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Houten e Gehrels (1925-) no Observatório de Monte Palomar.

Nei Monggol. Asteróide 2.355, descoberto em 30 de outubro de 1978 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha, China. Seu nome é uma alusão a Nei Monggol, região autônoma, também conhecida como Mongólia Interior, no norte da China.

Neison. Cratera lunar de 53km de diâmetro no lado visível (68N, 25E) e assim designada em homenagem ao selenógrafo inglês Edmund Neison (1849-1940).

Neison, Edmund. Astrônomo inglês nascido em Londres a 27 de agosto de 1851 e falecido em 1940. Seu nome foi trocado por Nevill ou Neville. Membro da R.A.A. a partir de 1873, publicou diversos estudos sobre a Lua no *Monthly Notices* e vários outros periódicos astronômicos. Em 1876, publicou *The Moon,* com um mapa de dois pés e desenhos de regiões especiais. Baseou-se em Beer e Madler, mas vários materiais novos foram adicionados às suas próprias observações, feitas durante vários anos, principalmente com o refrator de seis polegadas. *The Moon*, também baseou-se nos trabalhos de Schroter. Schmidt, Birt, Webb e outros. A partir de 1882 foi diretor do recentemente fundado Observatório Natal em Durban, até que este passou a ser observatório governamental, em 1910.

Neith. Asteróide 1.122, descoberto em 17 de setembro de 1928, pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma alusão a Neit, deusa egípcia de origem líbia e equivalente à grega Palas e à romana Minerva.

Nejed. Siderito octaedrito de 50,233 kg, encontrado em 1863 em Wader Banee Khaled, distrito de Nejed, Arábia Central.

Nekkar. Estrela gigante de magnitude aparente 3,63 e espectro G5 que está situada a 136 anos-luz da Terra. Seu nome de origem árabe que significa pastor é uma alusão ao próprio nome da constelação (do ar. Nekkar); Nakkar, Beta Bootis, Beta do Boieiro, Nécar, Merez, Meres, Nacar.

Nekrasov. Asteróide 2.907, descoberto em 3 de outubro de 1975 pelo astrônomo soviético L.I. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Nele. Asteróide 1.547, descoberto em 12 de fevereiro de 1929 pelo astrônomo belga P. Bourgeois (1898-1974) no Observatório Royal da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma alusão à esposa de Till Eulenspiegel, um velhaco do folclore alemão do séc. XIV, cuja história foi publicada em Antuérpia em 1515. Designação proposta por J. Meeus (q.v.).

Nelson County. Siderito octaedrito de 435g encontrado em 1860 em Nelson County, Kentucky, EUA.

Nema. Cratera do planeta Marte, de 14km de diâmetro, no quadrângulo MC-10 entre 20,9 de latitude e 52,1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Nema, na URSS.

Nemausa. Asteróide 51, descoberto em 22 de janeiro de 1858 pelo notável aluno da escola de Marselha, Laurent, que observava no Observatório particular de J.E.B. Valz (q.v.), em Nimes. Seu nome é uma homenagem à cidade e à fonte dedicada ao deus Nemausus. Forma feminina de Nemausum, nome latino de Nimes, localidade onde o planeta foi descoberto.

Nemea Planum. Planície de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 80ºS, longitude 270ºW. Tal designação é alusão à Neméia, vale situado entre Fleones e Filonte, na região nordeste do Peloponeso. Neste vale vivia o leão que Hércules estrangulou. O Leão da Neméia foi transportado ao céu e formou entre as constelações.

Nemesis. Asteróide 128, descoberto em 25 de novembro de 1872 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório Ann Arbor. Seu nome é uma referência a uma das filhas de Júpiter, Nêmesis, que representa a vingança dos deuses contra a insolência e desobediência dos homens.

Nemo. Asteróide 1.640, descoberto em 31 de agosto de 1951, pelo astrônomo belga Sylvan Arend (1902-) no Observatório Royal da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma alusão a Nemo, personagem principal do romance *Vinte Mil Léguas Submarinas* (1870) do escritor francês Jules (Júlio) Verne (1828-1905). Designação proposta por J. Meeus (q.v.).

Nenetta. Asteróide 289, descoberto em 10 de março de 1890 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Apesar de não se poder afirmar com certeza a origem deste nome, uma carta de Camille Flammarion, reproduzida em *L'Astronomie,* 1905, página 309, sugere tratar-se de uma mulher não virtuosa, quando ele lamenta que Virtus só fosse adotado depois de Bellona (28), Lucina (146), Kleopatra (216) e Nenetta (289).

Nenntmansdort. Siderito hexaedrito de 22g encontrado em 1872, 17,5km a sudeste de Pirna, Alemanha.

Neomênia. 1. Primeiro sinal visível da lua nova, que marcava o começo dos anos e dos meses não só na Judéia, mas também na Babilônia. 2. Festa na qual os judeus celebravam o novilúnio. Era o patriarca israelita quem decretava em sessão pública, a Neomênia. Para que tal cerimônia tivesse lugar, era necessário que duas testemunhas de confiança declarassem ter visto o delgado crescente da lua nova. A notícia se transmitia por meio de fogueiras repetidas de aldeia a aldeia. Ver dia duvidoso.

Neoptólemo. Asteróide 2.260, descoberto em 26 de novembro de 1975 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha, China. Seu nome é uma alusão a Neoptólemo, filho de Aquiles e Deidâmia, que participou da guerra de Tróia. Ver asteróides troianos.



A Neomênia, primeira aparição do crescente lunar, era verificada pelo sumo sacerdote e anunciada ao som de trombetas.

I

Nepa. Cratera do planeta Marte, de 15km de diâmetro, no quadrângulo MC-19 entre -25,3 de latitude e 19.5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Nepa, na URSS.

Nepenthes. 1. Cratera irregular do planeta Marte, de 70km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, entre 12 de latitude e 271 de longitude. *1*. Mesa do planeta Marte, de 775km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 08 a 13 de latitude e 239 a 251 de longitude.

Neper. Cratera lunar de 142km de diâmetro, com maciço central, situada no lado visível (9N, 84E), assim designada em homenagem ao matemático inglês John Napier, ou Neper (1550-1617), que concebeu os logaritmos.

Neper, John. Matemático inglês nascido em Merchiston Castle, próximo de Ediburgo, em 1550, e falecido em Merchiston, a 4 de abril de 1617. Famoso como inventor dos logaritmos, em 1614. Seu uso rapidamente se espalhou na Inglaterra e todas as partes. A maior parte de sua vida foi passada no estado familiar de Merchiston, perto de Edimburgo. Como ardente presbiteriano, participou ativamente nas controvérsias políticas e religiosas de seus dias. O estudo de matemática foi o seu passatempo favorito.

Nephele. Asteróide 431, descoberto em 18 de dezembro de 1897 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão: (1) à primeira esposa grega do Rei Athamas, que a repudiou, (2) à nuvem transformada em Hera (Juno) por Zeus (Júpiter), para iludir Ixion, e do qual teve os Centauros; Néfele.

Nephthys. Asteróide 287, descoberto em 25 de agosto de 1889 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem a Néftis, Nebta, entre os egípcios, que representava o planeta Vênus. Ela foi a deusa da morte, irmã de Ísis e esposa de Set; Nephtys.

Nereida. Aport. de Nereide (q.v.).

Nereide. Um dos dois satélites telescópicos de Netuno, com 300km de diâmetro e magnitude aparente de 18,7 na oposição, descoberto em 1.º de maio de 1949 pelo astrônomo norte-americano de origem holandesa, G. P. Kuiper (1905-1973), com o telescópio refletor de 2,05 metros de abertura do Observatório de McDonald. Seu período de revolução é de 359,881 dias e sua distância média ao planeta de 5.561.900 km. Seu nome foi sugerido pelo seu descobridor em homenagem as nereidas, filhas de Nereu e de Dóris, ninfas do mar; Nereide, Netuno II**.**

Nereidum. Montanha do planeta Marte, de 1.626km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -50 a -38º de latitude e 60 a 30º de longitude.

Nerft. Aerólito condrito de 83g, caído a 12 de abril de 1864 em Manor of Nerft, Kurland, Báltico, URSS.

Nerina. Asteróide 1.318, descoberto em 24 de março de 1934 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é alusão a uma planta da África do Sul. Nerina é o nome de um asteróide que gravita em torno do cometa Galha, no romance *Heitor Servadac* de Júlio Verne.

Nernst. Cratera lunar de 40km de diâmetro no lado invisível (35N, 95E), assim designada em homenagem ao físico e químico alemão Walther Nernst (1864-1941), inventor da lâmpada elétrica e autor de trabalhos sobre as baixas temperaturas. Prêmio Nobel de Física 1920.

Nerthus. Asteróide 601, descoberto em 21 de junho de 1906, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Nertus, deusa escandinava, esposa do Deus do Céu; Netus.

Nerv. Programa de foguete de sondagem da NASA, para obter dados sobre a radiação ambiente a grande altitude.

Nervo. Cratera de Mercúrio de 50km de diâmetro, no quadrângulo H-3, H-4, latitude 43 e longitude 179, assim designada em homenagem ao poeta mexicano Amado Nervo (1870-1919), que passou do romance naturalista à poesia simbolista, com tendências metafísico-místicas: *Em voz baixa* (1909), *O tanque dos lotos* (1919), A *amada imóvel* (1920).

nervura. Elemento transversal da estrutura (q.v.) de um engenho espacial.

Ness County. Aerolito condrito de 13,267kg encontrado em 1897, em Kansada, Franklinville, Wellmansville e em outras localidades no Ness County, Kansas, EUA.

Nestor. Asteróide 659, descoberto em 23 de março de 1908 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. É um dos asteróides do chamado "grupo troiano". 2. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 57ºS e longitude 58ºW. Em ambos os casos, o nome é referência a Nestor, filho de Neleu, rei de Pilos, e de Clóris, uma das Nióbidas. Participou da luta dos Lápitos contra os centauros, da caça de Cálidon, da expedição dos Argonautas. Já muito idoso, combate na guerra de Tróia e tornou-se sumamente útil aos gregos com os seus conselhos. Alguns afirmam que viveu até os 99 anos. Outros, dizem que chegou aos 300.

Netuno. Oitavo planeta em ordem de afastamento do Sol, e o segundo descoberto por telescópio. Foi, também, o primeiro descoberto pelo cálculo, antes de sua observação óptica. A descoberta de Netuno marcou o século passado. Foi a primeira vez que o homem através de cálculos matemáticos descobriu um novo planeta do sistema solar. O astrônomo francês Alexis Bouvard (1767-1843), em 1820, constatou que a órbita de Urano sofria perturbações. Estudando o movimento deste planeta o astrônomo inglês John C.

Adams (1819-1892), em Cambridge, e o seu colega francês Urbain Le Verrier (1811-1877), em Paris, cada um independentemente, descobriram que estas perturbações na trajetória de Urano eram devidas à presença de um planeta ainda mais afastado do Sol. Calcularam, então, sua posição no espaço. Concluíram o trabalho praticamente ao mesmo tempo, chegando quase às mesmas conclusões. Os resultados de Adams foram enviados ao Observatório Real de Greenwich, onde o astrônomo real os deixou de lado sem examiná-los. Le Verrier .foi mais feliz, pois comunicou suas conclusões ao astrônomo alemão Johann G. Galle (1812-1910), que, na noite de 23 de setembro de 1846, viu o planeta pela primeira vez. Seu nome foi sugerido por Leverrier tendo em vista que o planeta que descobrira possuía uma coloração esverdeada, o que lembrava Netuno, o deus romano do mar verde, equivalente ao deus grego Poseidon. O nome de Planeta Leverrier, sugerido pelos franceses, não foi aceito. Invisível a olho nu, o planeta Netuno, quando observado a telescópio, apresenta-se como um pequeno disco azul-esverdeado no qual algumas faixas muito tênues podem ser distinguidas. Netuno, que gira ao redor do seu eixo em 15h40min, possui uma atmosfera composta de metano, hidrogênio e amônia. Com um diâmetro de 50 mil quilômetros, Netuno efetua seu movimento de translação em torno do Sol em 164 anos e 280 dias, a uma distância média de 4.500 milhões de quilômetros. Netuno possui dois satélites: Tritão, descoberto em 1846, e Nereida, em 1949.

Globo

Diâmetro (equatorial)	50.000km
Densidade (água = 1)	1,7g cm^{-3}
Massa	1,03 x 10^{26}kg
Volume	6,1 x $10^{13}$$km^5$
Período de rotação	15h48miri
Velocidade de escape	23,9km s^{-1}
Albedo	0,84
Inclinação do Equador em relação à órbita	28º48'
Temperatura superficial	72ºK (máximo)
Gravidade superficial	(Terra = 1) 1,1

Órbita

Semi-eixo maior 30.058 U.A. = 4496,7 x 10^6km	
Excentricidade	0.008589
Inclinação em relação à eclíptica	1º46' 19"
Período de revolução (sideral)	60.1904 dias
Velocidade orbital média	5,43km s^{-1}

Netuno I. Ver Tritão.

Netuno II. Ver Nereida.

Netuno de Jorge III. Nome proposto pelo astrônomo russo Anders Jean Lexell (1740-1784) para designar o planeta Urano, (q.v.), descoberto por Herschel, em 13 de março de 1781; Georgium Sidus, planeta Herschel; estrela de Jorge.

Netus. Ver Nerthus.

Neuimin. Ver Neujmim

Neujmin. Cratera lunar de 30km de diâmetro, no lado invisível (27S, 125E), assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Grigory N. Neujmir (1885-1946), que descobriu vários asteróides.

Neujmin 1. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo soviético G. N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Criméia (Simeis), em 3 de setembro de 1913, como um objeto asteroidal de décima magnitude e uma cauda extremamente fraca. Alguns dias mais tarde, os astrônomos norte-americanos E. Barnard (1857-1923) e G. Van Biesbroeck, respectivamente em Yerkes e Uccle, nos dias 9 e 11 de setembro, registram um aspecto fora do comum: numa rápida inspeção, o cometa parecia uma estrela, mas um exame mais cuidadoso revelou uma cauda muito tênue e desligada do núcleo. Logo depois, o cometa não somente sofreu mudanças em seu aspecto bem como apresentou algumas variações de brilho temporárias como foi registrado por vários observadores, dentre eles o astrônomo alemão Graff (1878-1950), de Bergedorf, que, em 26 de setembro de 1913, registrou um desses sobressaltos cuja amplitude atingiu a magnitude 1, ao mesmo tempo que apareceu uma ligeira nebulosidade ao redor do núcleo. Na época, Van Biesbroeck determinou o caráter elíptico de sua órbita, com um período de 17,9 anos. Todos os seus retornos sucessivos em 1931, 1948 e 1966 foram notáveis em virtude das variações de aspectos registrados. Com base em efemérides calculadas por Crommelin, o cometa foi redescoberto, em 17 de setembro de 1931, com o refletor de 2,54 metros de Monte Wilson, pelo astrônomo norte-americano S. B. Nicholson (1891-1963), como um objeto de magnitude 15 na constelação de Bootis (Boieiro). Van Biesbroeck, em Yerkes, o viu como um objeto de magnitude 16 ou 17 com um aspecto tipicamente estelar, sem nenhuma nebulosidade. Por ocasião do seu reaparecimento seguinte, quando coube também a Nicholson redescobri-lo em 6 de maio de 1948, em Monte Wilson, ele possuía ainda o mesmo aspecto estelar. Alguns meses depois, de 3 a 5 de setembro de 1948, Van Biesbroeck constatou que o cometa apresentava-se envolto por uma pequena cabeleira de três segundos de diâmetro. Para o último retorno, em 1966, duas séries de elementos orbitais foram calculadas respectivamente pelo astrônomo norte-americano B. G. Marden, do Observatório Astrofísico do Instituto Smithsoniano, e seu colega finlandês H. Raudsaar, do Observatório de Tartu, Finlândia. Baseados nas efemérides calculadas com esses elementos, foi possível ao astrônomo A. D. Andrews, do Observatório de Boyden, na África do Sul, encontrá-lo como um objeto difuso de magnitude 17, em 16 de maio de 1966. Mais tarde, o astrônomo argentino Z. M. Pereira, no Observatório de Córdoba, o reencontrou em duas poses obtidas em 23 e 24 de junho, com o telescópio de 1,5 metro de abertura de Bosque Alegre, com o aspecto de um objeto estelar sem nenhum traço de cabeleira nem cauda. Um longo estudo dos sobressaltos de brilho e variações de aspectos desse cometa foi realizado por N. Richter que avaliou o limite inferior do seu núcleo em 10km e o superior em 70km.

Neujmin 2. Cometa periódico, descoberto fotograficamente na constelação do Câncer (Caranguejo), em 24 de fevereiro de 1916, como um objeto nebuloso de magnitude 9 a 11, pelo astrônomo soviético G.N. Neujmin (1885-1946) em Simeis, Criméia. Em 29 de fevereiro, van Biesbroeck, em Yerkes, observou-o com magnitude 10. Deslocando-se em direção ao Sul, passou pelas constelações de Hydra, em março, Sextans, em abril, e Crater, em maio. Foi observado até 4 de junho. Perrine em Córdoba, a 2 de março, estimou sua magnitude em 10,5 através de uma luneta de 12 polegadas. Baseado nas observações desta passagem, Hamilton Jeffers determinou uma órbita elíptica com um período de 5,186 anos. No retorno de 1921, o cometa não foi encontrado. Foi redescoberto em 5 de

novembro de 1926, por Neujmin, em Simeis, que se baseou em suas efemérides, segundo a órbita que havia determinado, levando em consideração as perturbações causadas por Júpiter de 1916 a 1926. Localizado entre as estrelas Gama e Eta do Leão, como um objeto nebuloso de magnitude 14,5, deslocando-se rapidamente para o sudoeste, atravessou Leo (Leão), Virgo (Virgem), cruzou o equador em 18 de dezembro. Com um período de 5,43 anos, nunca mais foi observado depois de 1927. Na época de sua descoberta, foi sugerido por H. Svodoka, na revista *Nature, 97,* p. 348, que este cometa teria sua origem na órbita do cometa periódico Encke, do qual se constituíra talvez em conseqüência de uma ruptura.

Neujmin 3. Cometa periódico descoberto em 2 de agosto de 1929 pelo astrônomo soviético G. N. Neujmin (1886-1946), no Observatório de Simeis, na Criméia. Apesar do seu período de 10,6 anos, esse cometa não foi observado em 1940, tendo sido reencontrado em 4 de maio de 1951 pelo astrônomo norte-americano L.E. Cunningham no Observatório de Monte Palomar. Sua luminosidade intrínseca variou sensivelmente entre essas duas aparições. Assim, em 1929 sua magnitude foi de 10,8 e, em 1951 de 13,7. Esses valores são uma média. Constatou-se que o cometa foi nitidamente menos luminoso após a sua passagem periélica em 1951.

Neujmin (1914 III). Cometa descoberto em 24 de junho de 1914, pelo astrônomo soviético Neujmin, em Simeis, URSS, como um objeto de magnitude 14, próximo à estrela Gamma Scuti (Gama do Escudo). Foi observado pela última vez, como astro de magnitude 15, em 22 de dezembro de 1914.

Neujmin, Grigory N. Astrônomo russo nascido em 3 de janeiro de 1885 e falecido em 17 de dezembro de 1946. Trabalhou no Observatório de Pulkova em astrofotografia. Descobriu 7 cometas e 63 asteróides.

Neujmina. Asteróide 1.129, descoberto em 8 de agosto de 1929, pelo astrônomo soviético P. Parchomenko no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo soviético Grigory Neujmin (1885-1946) que descobriu 59 asteróides.

Neumann. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -36.5 e longitude 35, assim designada em homenagem ao físico alemão Franz Neumann (1798-1895) e ao matemático norte-americano de origem húngara Johannes Von Neumann (1903-1957).

Neumann, Franz Ernst. Mineralogista, físico e matemático alemão nascido em Mellin, Ubermark, Prússia, a 11 de setembro de 1798 e falecido em Konigsberg, Prússia, a 23 de maio de 1895. Em 1815 interrompeu seus estudos em Berlim para servir como voluntário na campanha contra Napoleão. Ferido, retornou dedicando-se aos estudos de física e mineralogia, disciplinas de que se tornou professor, em 1828. Suas primeiras pesquisas referem-se à cristalografia, quando descobriu as denominadas *linhas de Neumann* (q.v.). Em 1845 elaborou uma teoria matemática do fenômeno de indução eletromagnética, descoberta em 1831 pelo físico inglês Michael Faraday (1791-1867). Seus trabalhos foram publicados em dois volumes (1906-28).

Neumayer. Cratera lunar de 76km de diâmetro, no hemisfério visível (71S, 71E), assim designada em homenagem ao meteorologista alemão Georg B. von Neumayer (1826;1909).

Neumayer, Georg Balthasar von. Hidrógrafo e meteorologista alemão nascido em Frankental, Baviera, a 21 de junho de 1826 e falecido em 1909. Estudou ciência em Munique e navegação com o professor Rumker (q.v.) na Escola Náutica de Hamburgo. Em 1852, viajou para a Austrália e descobriu as Heard Island. Os resultados científicos desta viagem foram publicados pelo governo inglês. Mais tarde, foi promovido a Diretor do Observatório Flagstaff. Em Melbourne escreveu sobre as observações meteorológicas e magnéticas feitas lá. Em 1872, foi hidrógrafo e depois diretor do Instituto Marinho de Hamburgo. Publicou cartas e reportagens. Depois que se aposentou, escreveu o seu guia para viajantes cientistas.

Neurouz. Ano Novo dos muçulmanos que se comemora no primeiro dia do mês de Moharrem.

neutrão. Vocábulo de uso comum em Portugal. Ver nêutron.

neutralizador. Órgão de um motor a propulsão iônica, que produz elétrons cujas cargas negativas têm como efeito tomar o fluxo propulsivo eletricamente neutro após a ejeção, evitando assim o retorno deste sobre o propulsor carregado negativamente.

neutrino. Partícula de massa zero, sem carga, mas com um *spin* característico; provém da energia. Os neutrinos integram muito fracamente com a matéria e apresentam um meio potencial de exame das condições reinantes no núcleo central do Sol e das outras estrelas.

nêutron. Partícula subatômica, sem carga, e cuja massa é equivalente à do próton (q.v.).

Neva. Asteróide 1.603, descoberto em 4 de novembro de 1926, pelo astrônomo soviético G. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão ao rio Neva, em cujas margens está a cidade de Leningrado.

Nevanlinna. Asteróide 1.679, descoberto em 20 de março de 1941 pelo astrônomo finlandês L. Oterma, (1915-), no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem ao grande matemático finlandês Rolf H. Nevanlinna (1895-).

Nevill, Edmund. Ver Neison, Edmund.

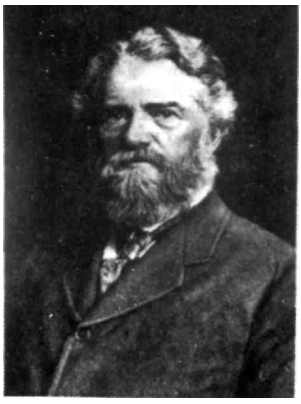
New-Bern. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 21.77 de latitude e 49.16 de longitude. Tal designação é uma referência a uma antiga colônia americana na Carolina do Norte.

Newcomb. 1. Cratera lunar de 39km de diâmetro e 2.180m de profundidade no lado visível (30N, 44E). 2. Cratera do planeta Marte, de 250km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, latitude -24º e longitude 358º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Simon Newcomb (1835-1909).

Newcombia. Asteróide 855, descoberto em 3 de abril de 1916 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano, nascido no Canadá, Simon Newcomb (1835-1909), que elaborou a tabela dos movimentos planetários e reavaliou as constantes astronômicas.

Newcomb, Simon. Astrônomo norte-americano de origem canadense nascido na cidade de Wallace, Nova Escócia, em 12 de março de 1835 e falecido, em Washington, em 11 de julho de 1909. Graduado em Harvard, foi professor de matemática na Marinha dos EUA e, mais tarde, chefe do *American Nautical Almanac Office.* Seus principais trabalhos foram sobre astronomia matemática: investigou as órbitas e

origem dos asteróides, a distância do Sol, os movimentos e massas de Netuno e Urano. No Observatório de



Simon Newcomb

Paris, estudou os arquivos de observações sobre a Lua, o que permitiu rever suas tábuas sobre o movimento lunar. Preparou também tábuas muito precisas sobre o movimento dos planetas e estrelas. Trabalhou com o astrônomo norte-americano de origem polonesa Albert Michelson (1852-1931) na determinação da velocidade da luz. Escreveu *A Compendium of Spherical Astronomy* (1906), obra fundamental de astronomia. Em seu livro de memórias *The Reminiscences of an Astronomer* (1903), Newcomb faz um relato da visita de D. Pedro II ao Observatório Naval de Washington em 7 de maio de 1876.

New Concord. Aerólito condrito de 4,257kg caído 1.º de maio de 1860, em New Concord e proximidades em Guesnsey County, Ohio, EUA.

Newell. Asteróide 2.086, descoberto em 20 de janeiro de 1966 pelos astrônomos do Observatório da Universidade de Indiana, no Brooklyn.

New General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars. Ing. Catálogo que relaciona as posições e as dimensões de 7.840 nebulosas e aglomerados, preparado pelo astrônomo dinamarquês John Ludwig Emil Dreyer (1852-1926), publicado pela primeira vez em 1888. Os objetos relacionados neste catálogo são designados pelo seu número de ordem em ascensão reta precedido da sigla NGC. Mais tarde, Dreyer publicou dois outros suplementos, intitulados de *Index Catalogues*. No primeiro suplemento, publicado em 1895, estão os objetos numerados de 1 a 1529 e no segundo, publicado em 1908, os objetos numerados de 1.530 a 5.386. Os objetos relacionados nos *Index* são precedidos das letras I ou IC. Cf.: catálogo Messier.

New Haven. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10 entre 22.30 de latitude, e 49,28 de longitude. Tal designação é uma referência a uma antiga colônia americana no Connecticut.

Newman (1932 VII). Cometa descoberto em 1.º de junho de 1932 pelo astrônomo norte-americano Newman, em Yerkes, EUA, como astro difuso de magnitude 13, na constelação de Ophiuchus (Ofiúco). Em seu movimento para noroeste, passou por Bootes (Boieiro) de julho a setembro, Corona Borealis (Coroa Boreal), e Hercules (Hércules) em outubro e novembro, por Draco (Dragão) e Cygnus (Cisne) em dezembro, por Lacerta (Lagarto), em janeiro de 1933 e por Andromeda em janeiro e fevereiro. Em 25 de junho, o astrônomo Schmitt, em Atenas, observou a 20min do cometa um objeto nebuloso deslocando-se conjuntamente com ele. O objeto foi também observado em 29 de junho. Um objeto semelhante de magnitude 13,5 foi observado por Delporte, em Uccle em 6 e 7 de julho de 1932.

Newport. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 22.47 de latitude e 48.97 de longitude. Tal designação é uma referência a uma antiga colônia americana em Rhode Island.

Newton, cometa de. Ver Kirch (1680).

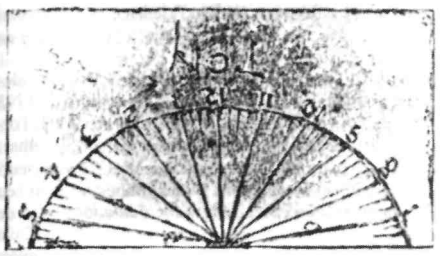
Newton. 1. Cratera lunar de 64km de diâmetro, no hemisfério visível (77S, 17W). 2. Cratera do planeta Marte, de 280km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude -40º e longitude 158º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao matemático, físico e astrônomo inglês Isaac Newton (q.v.).

newton. Unidade de força no Sistema Internacional de Unidades. Newton, símbolo N, é a força que, aplicada a uma massa de um quilograma, comunica a esta uma aceleração de um metro por segundo quadrado em relação a um referencial galileano. Num lugar onde a intensidade da gravidade é $g=9,8ms^{-2}$, uma massa de 1 kg pesa 9,8N. Neste ponto, o newton equivale portanto ao peso de uma massa de 102 gramas.

Newton, Isaac. O mais notável cientista inglês, nascido na cidade de Woolsthorp, em 25 de dezembro de 1642 e falecido, em Londres, a 20 de março de 1727. Esse grande homem nasceu prematuro numa noite de Natal, em 1642, uma ou duas horas após a meia-noite, numa pequena e modesta casa em Woolsthorp (Lincolnshire). Seu pai, um pequeno proprietário que não sabia sequer assinar o nome, havia morrido três meses antes. Os parentes e vizinhos que acompanharam o seu nascimento não acreditavam que aquela frágil criança sobrevivesse. Três anos mais tarde, sua mãe o abandonou para casar com o Pastor Barnabas Smith, deixando-o com a avó e uma tia. Os psicanalistas e biógrafos que têm estudado as causas desse abandono descobriram que, quando criança, Newton confessou ter tido o desejo de matar sua mãe e seu padrasto, e uma ocasião pensou em queimar o presbitério do Reverendo Smith. Enviado para uma escola de Grantham, mostrou-se de início um aluno medíocre e pouco atencioso. Após ganhar uma briga com um outro colega de turma, por acaso um bom aluno, o jovem Newton tomou a decisão de lutar pelo primeiro lugar na sua classe. Falsa ou verdadeira, essa história mostra o caráter do jovem vencedor. Nessa época, um professor de nome Stokes, que com muita intuição dirigia a escola de Grantham, procurou os parentes de Newton e lhes solicitou que deixassem o rapaz prosseguir nos seus estudos, apesar da pobreza da família. O jovem Newton tinha então 15 anos. De início, a família relutou, tendo em vista que precisava da mão-de-obra de Newton no trabalho da fazenda. Mas, como Newton se mostrasse displicente nas suas tarefas, pois não sabia nem comprar nem vender, a família decidiu fazê-lo um sábio e deixou o professor Stokes ocupar-se do jovem, guardando-o em sua casa, para prepará-lo, gratuitamente, para a universidade. Convém lembrar que o adolescente Newton demonstrou, já nessa idade, o seu gosto pelas improvisações mecânicas e invenções curiosas, que o tornariam célebre mais tarde, em Cambridge, quando



Isaac Newton



Quadrante solar construído por Isaac Newton quando criança



Woolsthorpe Manor, casa onde Isaac Newton passou sua adolescência

das suas distrações de cientista. Com efeito, durante o período de férias em Woolsthorp, Newton se recusava a participar de jogos com os amigos de sua idade, para ficar em casa a construir moinhos, relógios d'água, relógios de Sol e pipas equipadas com pequenas lanternas. As suas pipas sempre voavam mais alto do que as dos vizinhos, atraindo a atenção dos moradores à noite. Ademais, pela leitura que fazia — sempre livros de botânica, filosofia, anatomia, matemática e astronomia, tomados emprestados a um vizinho de nome Clark — tornou-se diferente dos seus amigos, pois jamais procurava romances. Parece que Newton deve ter sofrido de um enorme e invencível complexo de inferioridade, pois sempre se recusou a dançar nas reuniões da sua idade, e não se conhece dele uma só aventura amorosa. Seus melhores biógrafos afirmam que teria morrido casto. Em 1660, Newton chega a Cambridge, onde encontrou o matemático Isaac Barrow, autor do célebre livro *Leçons Mathématiques,* lições essas que inspiraram, mais tarde, Leibniz, na Alemanha, e L'Hopital, em França, na reformulação da matemática. Em pouco tempo, a orientação intelectual de Barrow assegurou a Newton uma excelente formação e o conhecimento dos grandes problemas de matemática, desde a Antiguidade Grega, colocando-o capaz das transformações que iria introduzir na ciência. Em 1664, Newton estudou a geometria de Descartes, de quem iria discordar mais tarde. Após receber o título de bacharel, em janeiro de 1665, foi obrigado a retornar a Woolsthorp, onde ficou por dois anos até que passasse a epidemia de peste que assolava Londres. Em 1666, a peste já havia matado mais de 75 mil londrinos. Esse longo período de recolhimento forçado ficou conhecido como os "anos admiráveis", pois durante essa fase da sua vida Newton desenvolveu as suas mais importantes idéias. Os estudos recentes dos manuscritos de Newton têm permitido fixar a importância desse período. Não há dúvida de que todos os traços fundamentais da monumental obra newtoniana foram elaborados nesses dois anos. E dessa época a história de que a visão de uma maçã caindo no chão teria dado a Newton a imediata compreensão da força universal da gravidade. Apesar de a verdade histórica do fato ter sido contestada, essa história está entre os episódios que a tradição tem transmitido de geração a geração. Durante a sua permanência em Woolsthorp, além da mecânica e da matemática Newton dedicou-se à óptica, estudando e polindo lentes na procura de um dióptrico perfeito e sem aberrações cromáticas. Suas primeiras experiências com prismas, que dariam origem às suas deduções sobre a decomposição da luz, surgem nessa época. No domínio da matemática, Newton na época de sua volta a Cambridge redige cinco memórias que apresentaria a Barrow, que o faria mais tarde seu sucessor, em 1669. A construção de um telescópio refletor, do tipo atualmente mais em uso, assegurou-lhe em janeiro de 1671 a sua eleição para a Royal Society. Um ano depois, apresentou a teoria das cores, publicada nos Philosophical Transactions, onde relatou as suas experiências de decomposição da luz branca com um prisma. Em 1675, Newton enviou à Royal Society uma comunicação sobre as propriedades da luz, onde ministrou uma magnífica lição de filosofia da ciência, mostrando qual deve ser o trabalho do físico e a qualidade do experimentador, antes de qualquer especulação teórica. Apesar de estar pesquisando há muito tempo o problema da atração dos corpos, só a determinação do raio da Terra, pelo francês Jean Picard, em 1671, permitiu a Newton concluir o projeto iniciado em 1667. Uma visita do astrônomo Edmond Halley o induziu à retomada do seu trabalho. Inspirado em Hooke, então presidente da Royal Society, esse trabalho de Newton representou a primeira demonstração da equivalência das leis de Kepler como uma força de atração inversamente proporcional ao quadrado das distâncias. Halley teve então uma missão delicada — a de convencer a Royal Society da importância do trabalho e ao mesmo tempo interessá-la na publicação da obra de Newton. Por outro lado, coube a Halley estimulá-lo a aceitar os méritos de Hooke. Uma vez ultrapassadas essas dificuldades e com a ajuda financeira de Halley, após um intenso trabalho de dois anos Newton publicou, em 1686 e 1687, sua principal obra: *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica,* na qual, baseado na *Lei da Gravitação,*

explica a mecânica de Galileu. A primeira parte do livro ocupou-se de mecânica racional, formulando definições e axiomas, dentre os quais o de inércia, de massa, a noção de força, o princípio da ação e reação etc. Na segunda parte apresentou o sistema do mundo, aplicando as descobertas do livro anterior. Explicou de maneira suficiente o movimento dos planetas, dos cometas e o fenômeno das marés. A terceira parte contém o que Newton resolveu denominar de *Regras Filosóficas.* Um resumo de métodos de ciências físicas que estará sempre revendo e ampliando nas edições posteriores desse livro. A obra *Principia,* como ficou conhecida, produz uma rápida e profunda repercussão nos meios científicos e filosóficos internacionais, apesar da sua pequena tiragem (300 exemplares). De 1689 a 1690, e em 1701, representou a Universidade de Cambridge no Parlamento. Nomeado em 1696 para inspetor da Casa da Moeda, foi seu diretor em 1699. A atividade criadora de Newton foi profundamente comprometida por uma depressão nervosa, em 1697, da qual parece não ter-se recuperado, apesar da situação confortável e das honrarias que iria receber e que terminariam com as suas preocupações. Com a morte de Hooke, em 1703, tornou-se possível a publicação da sua *Opticks,* ao mesmo tempo em que ele é eleito presidente da Royal Society. Feito cavaleiro em 1705, pela Rainha Ana, presidiu a Sociedade Real até a sua morte, em 20 de março de 1727. Foi sepultado na Abadia de Westminster, ao lado dos grandes heróis da Inglaterra, com a seguinte inscrição latina: *Sibi gratulentur mortales, tale tuntumque extisse humani generis decus* (Mortais). Alegrem-se por tal jóia ter pertencido à raça humana!) Newton, diante das homenagens do mundo, deixou entretanto esta célebre frase que resume toda a sua modéstia: "Se consegui ver mais longe que outros seres humanos é porque subi em ombros de gigantes".

Newtonia. Asteróide 662, descoberto em 30 de março de 1908 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é uma homenagem ao físico inglês Isaac Newton (1643-1727) que, além de ter descoberto a lei da gravitação, inventou o telescópio refletor conhecido como newtoniano.

Nezarka. Asteróide 2.390, descoberto em 14 de agosto de 1980 pela astrônoma tcheca Z. Vávrová, no Observatório de Klet. Seu nome é uma alusão a Nezarka, pequeno rio que atravessa a cidade de Veselí, no sul da Boemia, onde vive a descobridora.

Ngawi. Aerolito de 10g caído em 3 de outubro de 1883 em Gentoeng, departamento de Ngawi, Madioen, Java.

NGC. Sigla inglesa que representa o *New General Catalogue* (q.v.).

Niagara. Siderito octaedrito de 24g encontrado em 1879, em Niagara, Dakota do Norte, EUA.

Niassa. Ver Nyanza.

Nibal. Outro nome de Nihal (q.v.).

Nicholson. 1. Asteróide 1.831, descoberto em 17 de abril de 1968 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925 -) no Observatório de Zimmerwald. 2. Cratera lunar de 36km de diâmetro, no hemisfério visível (22S, 70W). 3. Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-8, latitude 0º e longitude 166º. 4. Região de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 20º e longitude 0ºW. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Seth Barnes Nicholson (q.v.).

Nicholson, Seth Barnes. Astrônomo norte-americano nascido na cidade de Springfield, Illinois, em 12 de novembro de 1891, e falecido em Los Angeles, a 2 de julho de 1963. Especializou-se em astronomia solar e estelar. Trabalhou no Observatório de Monte Wilson. Descobriu quatro satélites de Júpiter: Sínope (IX), Lisitéia (X), Carme (XI) e Ananque (XII). Com o astrônomo norte-americano E. Pettit (1890-) desenvolveu um termopar para a medida da temperatura da superfície dos planetas, da Lua e das estrelas. Escreveu: *On the theory of the Continuous Spectrum of the Corona* ("Sobre a teoria do espectro contínuo da Coroa Solar") e *Magnetic Observations of the Sun Spots* ("Observações magnéticas das manchas solares").

Nicolai. Cratera lunar de 42km de diâmetro, no hemisfério visível (42S, 26E), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Friedrich B. G. Nicolai (1793-1846), que se dedicou à mecânica celeste e ao cálculo de órbitas de cometas.

Nicolai, Friedrich Bernhard Gottfried. Astrônomo alemão nascido em Brunswisk, a 25 de outubro de 1793 e falecido em Mannheim a 4 de julho de 1846. Tornou-se assistente no Observatorio Seeberg (Gotha), depois, a partir de 1816 até a sua morte, foi diretor do Observatório Mannheim. Ficou conhecido pelo seu trabalho sobre cometas, tendo calculado órbitas de vinte e seis. entre eles o cometa de Pons de 181*2* e o Olbers de 1815. Também derivou a massa de Júpiter das perturbações de Juno, e escreveu sobre a possível existência de um planeta perto de Urano, e sobre métodos para encontrar longitudes através das distâncias lunares das estrelas e culminâncias lunares.

Nicolaia. Asteróide 843, descoberto em 30 de setembro de 1916 pelo astrônomo alemão Holger Thiele em Bergedorf. Considerado perdido durante muitos anos, foi reencontrado em fins de maio de 1981 pelo astrônomo alemão H.E. Schuster (1934 -) no ESO, La Silla, Chile, a somente 75 minutos de arco da posição prevista pelo astrônomo alemão Lutz D. Schmadel (1942 -) do Astronomisches Rechen-Institut, de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Torvald Nicolai Thiele (1838-1910), pai do descobridor.

Nicolau, de Cusa. Nome por que é conhecido o matemático e Cardeal Nikolaus Krebs, nascido em Cues, na Mosela em 1401, e falecido em Todi, em 1464. O seu pai foi um lavrador de vinhas, que o tratava rispidamente. Quando jovem, fugiu do poder paterno e estudou em Heidelberg, Bolonha e Pádua. Apressou a reforma do calendário com o seu *De Docta Ignorantia,* onde sugeria idéias como as de que a Terra nunca foi estacionária no centro do mundo. Legou sua Biblioteca a Cues. Foi enterrado em Roma.

Nicolaus. Ver Sualocin.

Nicole. Asteróide 1.343, descoberto em 29 de fevereiro de 1935 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem à sobrinha do descobridor.

Nicollet. Cratera lunar de 15,2km de diâmetro e 2.030m de profundidade, no hemisfério visível (22S, 12W), assim designada em homenagem ao selenógrafo francês Jean-Nicholas Nicollet (1788-1843).

Nicollet, Jean-Nicolas. Astrônomo francês nascido em Cluses, na Savóia, a 24 de julho de 1756, e falecido em Washington a 11 de setembro de 1843. Até os 12

anos foi um vaqueiro. Depois aprendeu a ler em um! colégio eclesiástico de Clauses, onde aos 19 anos deu suas primeiras aulas de matemática. Mais tarde, veio para Paris onde se naturalizou. Começou como secretário-bibliotecário do Observatório de Paris (1817) e depois astrônomo no Bureau des Longitudes (1822). Largamente conhecido pelo seu trabalho lunar. Reduziu as medidas de Bouvard da cratera Manilius e combinou-as com as suas próprias medidas. Em 1821, ao mesmo tempo que Pons, descobriu um cometa. A partir de observações deduziu valores para a libração física da Lua. Mais tarde foi para a América e julga-se que escreveu um livro sensacional sobre a Lua, publicado como sendo de John Herschel.

Nicollet-Pons (1821). Cometa descoberto simultaneamente pelos astrônomos franceses Jean Nicolas Nicollet (1756-1843), em Paris, e Jean Louis Pons (1761-1831), em Marselha, a 21 de janeiro de 1821, na constelação de *Pegasus* (Cavalo Alado) como um objeto de magnitude 7. No dia seguinte registrou-se uma cauda de 2 graus e em fins de janeiro uma cauda de 4 graus de comprimento. Na segunda quinzena de fevereiro sua magnitude era 4 e sua cauda de 5 graus de extensão. Após sua passagem pelo periélio, foi redescoberto por navegantes em Valparaíso (Chile) a 1.º de abril. Foi registrado em Sydney, Austrália, em 7 de abril.

Nicollic, Louis. Astrônomo francês nascido em 31 de agosto de 1746 e falecido em Reims, a 4 de março de 1751.

nictêmero. Intervalo de tempo que compreende um dia e uma noite, isto é, 24 horas, como diziam os gregos. Ver ciclo nictemeral.

Niels. Asteróide 1.720, descoberto em 7 de fevereiro de 1935 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a um dos netos do descobridor.

Nielsen. Cratera lunar de 10km de diâmetro no lado visível (32N, 52E), assim designada em homenagem ao astrônomo dinamarquês A. V. Nielsen (1902-1970). O nome anterior dessa cratera foi Wollaston C.

Niepce. Cratera lunar no lado invisível (72N, 120W), assim designada em homenagem ao físico francês Joseph Nicéphore Niepce (1765-1833), que inventou a fotografia.



Joseph Niecpe

Niesten. Cratera do planeta Marte, de 110km de diâmetro, no quadrângulo MC-21, latitude -28º e longitude 302º, assim designada em homenagem ao astrônomo belga Jan L. Nicola Niesten (1844-1920), que trabalhou de 1878 a 1909 no Observatório Real da Bélgica (Uccle), realizando observações de Vênus, Marte, Júpiter, asteróides e cometas. Deixou uma cartografia de Marte.

Nif. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 20,2 de latitude e 56,25 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Nif, nas Ilhas Carolinas, Oceania.

nife. Núcleo central da Terra, supostamente constituído de ferro e níquel; barisfera, centrosfera.

Nightingale. Cratera do planeta Vênus, na latitude 62ºN e longitude 132ºE, tal designação é homenagem a enfermeira inglesa Florence Nightingale (1820-1910), que participou da guerra da Criméia (1855-56), ocupando-se dos feridos, organizando hospitais de emergência, melhorando as condições higiênicas, inovações depois adotadas em todos os países e pela Cruz Vermelha. Nightingale é a padroeira da profissão das enfermeiras.

Nice. Observatório astronômico fundado em 1881, em Mont-Gros, a 370m de altitude, nas vizinhanças da cidade de Nice, França, graças à doação do rico banqueiro francês Raphael Bischoffsheim, amador de Astronomia, que desejava instalar um observatório com a maior luneta do mundo. De fato, em 1887, quando foi colocada em atividade, a grande luneta de 76cm de diâmetro e 18m, constituiu a maior. Atualmente é a terceira depois de Yerkes (q.v.) e de Lick (q.v.). A construção do observatório de Nice foi iniciada em 1881, com base nos planos do arquiteto francês Charles Garnier, e concluído em 1887. Compreende oito pavilhões isolados e de dimensões diferentes. A grande equatorial teve sua estrutura projetada e construída pelo engenheiro francês Gustave Eiffel (1832-1923). Suas atividades de observação, determinadas pela qualidade de imagem em Mont-Gros, incluiu estudos do Sol, estrelas duplas, pequenos planetas, etc. Outras observações são efetuadas pelos seus astrônomos em missão a outros observatórios mais bem equipados na França e no exterior, em sítios com qualidade de imagem superior.

Nigirsu. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 48ºS e longitude 308ºW.

Nihal. Estrela gigante de magnitude visual 2,78 e tipo espectral G2, situada à distância de 21 anos-luz. Sua luminosidade é 2,7 vezes superior à do Sol; Beta Leporis, Beta da Lebre.

Nihondaira. Asteróide 2.880, descoberto em 8 de fevereiro de 1983 pelo astrônomo T. Seki no Observatório de Nice.

Niijima. Centro de lançamentos espaciais instalado na ilha de Niijima, na Baia de Tóquio, onde foi desenvolvida a tecnologia de foguetes multiestágios usando propelentes líquidos, em 1964. Para o maior desenvolvimento dos veículos lançadores foi necessário deslocar este centro para a ilha de Tanegashima (q.v.).

Nike. Asteróide 307, descoberto em 5 de março de 1891 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma referência à deusa grega da Vitória, assim como uma alusão fonética a Nice, cidade do descobridor.

Nike-apache. Míssil de procedência norte-americana, lançado pelo Brasil em 1965, na base da Barreira do Inferno (RN).

Nikko. Asteróide 1.185, descoberto em 17 de

novembro de 1927 pelo astrônomo japonês O. Oikawa, no Observatório de Tóquio. Seu nome é uma homenagem a Nikko, cidade a 120km ao norte de Tóquio.

Nikolaev. Cratera lunar, no lado invisível (35N, 151E), assim designada em homenagem ao piloto cosmonauta soviético Andriyan G. Nikolaev (1929 -) que, além de tomar parte no primeiro vôo em grupo, em agosto de 1962, comandou a Soyuz-9 efetuando um longo vôo orbital em junho de 1970.

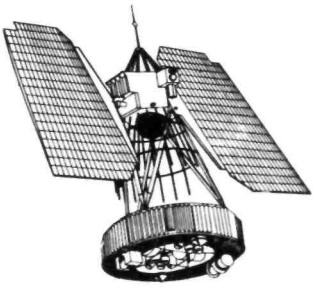
Nikonov. Asteróide 2.386, descoberto em 19 de setembro de 1974 pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931 -) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo soviético Vladimir Borisovich Nikonov do Observatório Astrofísico da Criméia e um dos pioneiros de fotometria estelar fotoelétrica.

Nili. Fossa do planeta Marte, de 625km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, entre 17 a 26º de latitude e 287 a 279º de longitude. Tal designação é uma alusão ao rio Nilo, no Egito.

Nilokeras. Rochedo do planeta Marte, de 1.231km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 30 a 42º de latitude e 51 a 63º de longitude. Tal designação é uma referência ao rio Nilo.

Niloyrtis. Mesa do planeta Marte, de 1.225km de diâmetro, no quadrângulo MC-6, entre 45 a 30º de latitude e 304 a 280º de longitude. Tal designação é uma referência ao rio Nilo.

Nimbus. Programa de satélite meteorológico de 3,05m de altura e 1,52m de diâmetro da NASA, posterior ao Tiros, que possuíam câmaras de televisão, radar e sensores, em especial um radiômetro infravermelho de elevado poder de resolução, usados a fim de observar as nuvens. Satelizados em órbitas heliossíncronas, permaneciam estabilizados em relação à Terra de modo que as suas câmaras e sensores, dirigidos para a superfície terrestre, efetuavam fotografias à mesma hora todos os dias. A primeira das sete espaçonaves, lançadas entre 1964 e 1978, foi Nimbus 1 que entrou em órbita em 28 de agosto de 1964.



Nimbus

Nimfa. Ver Nymphe.

Nina. 1. Asteróide 779, descoberto em 25 de janeiro de 1914 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Nina, irmã do descobridor. 2. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 40ºS, longitude 165ºW. Tal designação é alusão a Nina, divindade do fogo na mitologia inca.

Ningxia. Asteróide 2.539, descoberto em 8 de outubro de 1964 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha em Nanquim. Seu nome é o de uma província no noroeste da China.

Ninina. Asteróide 357, descoberto em 11 de fevereiro de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Nininger. Asteróide 2.421, descoberto em 17 de outubro de 1979 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, no Observatório de Flagstaff. Seu nome é homenagem ao mineralogista norte-americano H. H. Nininger, uma das maiores autoridades em meteorítica.

Níobe. 1. Asteróide 71, descoberto em 13 de agosto de 1861, pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900) no Observatório de Dusseldorf. 2. Planície do planeta Vênus, entre as coordenadas 38ºN de latitude e 132ºE de longitude. Em ambos os casos, o nome é homenagem a Níobe, filha de Tântalo, irmã de Pélops, rei de Frígia, e esposa de Anfion, rei de Tebas. Níobe era mãe das nióbidas, nome atribuído às suas 12 filhas. Tão lindas eram, que a mãe vangloriava-se delas, o que enfureceu a deusa Latona, que mandou seus dois filhos, Apolo e Diana matarem as moças a flechadas. A mãe transformou-a em rocha. O nome do asteróide foi escolhido pelos astrônomos reunidos em Dresden, em 20-21 de agosto de 1861; Níobe.

Niponia. Ver Nipponia.

Nippon 1. Foguete de 3 estágios montado no Japão; cópia do norte-americano Thor-Delta.

Nippon 2. Versão aperfeiçoada do foguete Nippon 1.

Nipponia. Asteróide 727, descoberto em 11 de fevereiro de 1912 pelo astrônomo alemão A. Massinger, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao Japão (Nippon).

Nirgal. Vale do planeta Marte, de 665km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -27 a -30º de latitude e 37 a 47º de longitude. Tal designação é uma alusão ao nome do planeta Marte entre os babilônios.

Nisã. Sétimo mês do calendário israelita, com 30 dias.

Nishina. Cratera lunar no lado invisível (45S, 171W), assim designada em homenagem ao físico japonês Yoshio Nishina (1890-1951), pioneiro no estudo dos raios cósmicos, como também nos estudos científicos no Japão.

Nissan. Sétimo mês do ano civil e primeiro do ano religioso do calendário israelita (q.v) com 30 dias nos anos comuns e embolísmicos.

Nissen. Asteróide 2.124, descoberto em 20 de julho de 1974 pelos astrônomos do Observatório Felix Aguilar em El Leoncito.

Nitro. Cratera do planeta Marte, de 28km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -21.5 de latitude e 23.8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Nitro, no Estado de West Virgínia, EUA.

nitrometana. Composto líquido oleoso, incolor (CH_3NO_2), usado como propelente.

nivelamento barométrico. Método de nivelamento indireto, no qual a determinação de altitude de um ponto em relação a outro se faz medindo a diferença da pressão atmosférica nesses dois pontos.

nível de energia. Um estágio correspondente à quantidade de energia que é permitido a um átomo possuir pelas leis da mecânica quântica.

nível de inversão. Nível da atmosfera terrestre, onde a temperatura cessa de decrescer para começar a crescer. Os níveis onde começam ou cessam as inversões principais (*tropopausa, estratopausa, mesopausa*) foram escolhidos para distinguir os estratos da atmosfera: *troposfera, estratosfera, mesosfera* e *termosfera.*

nível de posicionamento. Nível usado para colocar um instrumento ou círculo em posição horizontal ou vertical.

nível hiperfino. Uma subdivisão de um nível de energia causada pelos efeitos mais relativamente menores, como mudanças resultantes de interações entre as partículas em rotação num átomo ou molécula.

nivoso. Quarto mês do calendário republicano (q.v.) (de 21 de dezembro a 19 de janeiro).

Nizami. Cratera de Mercúrio de 70km de diâmetro, no quadrângulo H-1, latitude 71.5 e longitude 165, assim designada em homenagem ao poeta persa Jamaluddin ou Nizamuddin Abu Mohammed Elyas ibn Yusuf Nizami (1140-1203), líder do romantismo persa, cuja poesia além de refletir a vida e o povo, apresenta uma profunda psicologia. Seus escritos possuem referências a tópicos históricos, literários e científicos, em especial a astronomia e a música. Somente as suas odes (cacidas) e líricas (gazéis) sobreviveram. Sua reputação vem dos grandes poemas em quintetos (*khamse*) de *mathnavi* (ritmos duplos), totalizando 30.000 pares. Nizami é apreciado em seu país pelo estilo original, delicado e claro, bem como pelo aspecto filosófico e científico de seus pensamentos.

no. Milha marítima por hora, isto é, 1,1516 milhas inglesas por hora. (Corresponde a 1,853km/h.)

noa. Parte do dia que começava às 15 horas até o pôr-do-sol; hora nona ou noa. Ver hora canônica.

NOAA. Satélite meteorológico norte-americano do tipo ITOS (q.v.). Vocábulo resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa: *National Oceanic and Atmospheric Administration.*

Noachis. Terra do planeta Marte, de 4.667km de diâmetro, no quadrângulo MC-27, entre -15º a -83º de latitude e 40º a 300º de longitude.

Nobel. Cratera lunar de 95km de diâmetro no lado invisível (15N, 101W), assim designada em homenagem ao industrial e químico sueco Alfred B. Nobel (1833-1896), que descobriu a dinamite (1866). Estabeleceu em testamento a concessão anual de prêmios para obras literárias, científicas e filantrópicas do mundo inteiro.

Nobleborough. Aerolito howardito de 19g caído a 7 de agosto de 1823, próximo de Nobleborough, Lincoln County, Maine, EUA.

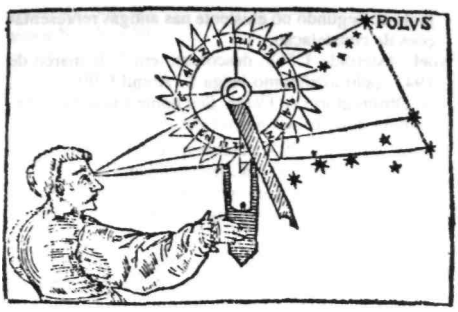
Nochtuisk. Siderito octaedrito de 1g encontrado em 1876, em Nochtuisk, Yakutsk, Sibéria.

Nocoleche. Siderito octaedrito de 1,123g encontrado em 1895 próximo de Wannaring, 64km noroeste de Bourke, Nova Gales do Sul.

noctilucente. Ver nuvem noctilucente.

Noctis. Labirinto do planeta Marte, de 1,025km de diâmetro, no quadrângulo MC-17, entre -4º e -14º de latitude e 110 a 95º de longitude.

noctulábio. Instrumento astronômico destinado a determinar as horas, por intermédio das estrelas; em geral utilizavam-se as duas estrelas mais brilhantes da Ursa Major (Ursa Maior), que estão no mesmo alinhamento da Estrela Polar, e que constituem as "guardas" desta constelação. O *noctulábio é* constituído por um disco de latão com um orifício central, que permite visar a Estrela Polar, e uma régua girante que, alinhada com as guardas da Ursa Major, serve para indicar, como os ponteiros de um relógio, junto ao limbo do noctulábio, a hora sideral. Como é necessário levar em conta que a rotação sideral se faz em



Noctulábio

23h56min, e não em 24horas como a solar, esse instrumento é provido de um disco suplementar que gira, segundo a data, de modo a obter automaticamente a correção necessária quando das leituras. A primeira citação de um instrumento denominado nocturnal encontra-se em *Arte de Navegar* de Martin Cortes, publicado em 1551; nocturnal, noturnal.

Nocturna. Asteróide 1.298, descoberto em 7 de janeiro de 1934 pelo astrônomo alemão Karl Reinmufh (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão às coisas da noite.

nocturnal. Ver noctulábio.

nodical. Adjetivo usado para substituir com maior propriedade o vocábulo draconítico, usado para designar, por exemplo, o movimento dos nodos. Ver revolução draconítica.

nodo. Para um corpo em movimento orbital, cada uma das intersecções da órbita com um plano de referência: no caso dos planetas, é a eclíptica; no caso de um satélite, o plano do equador do planeta ao redor do qual gira o satélite; e no caso das estrelas duplas, o plano tangente à esfera celeste. Quando se define um pólo norte associado a um plano de referência, denomina-se nodo ascendente aquele onde o astro vai do sul para o norte e descendente, no caso oposto.

nodo ascendente. Intersecção do plano da órbita de um astro com o plano da eclíptica, na qual o astro, em seu movimento orbital, passa do hemisfério sul para o hemisfério norte.

nodo descendente. Intersecção do plano da órbita de um astro com o plano da eclíptica, na qual o astro, em seu movimento orbital, passa do hemisfério norte para o hemisfério sul.

nodos de órbita. Pontos em uma órbita onde a mesma cruza um plano de referência, tal como o plano eclíptico ou equatorial.

nodus. Ponto específico do estilo de um quadrante solar por intermédio do qual a sombra projeta sobre o quadrante a trajetória do Sol. Com o objetivo de traçar ou mostrar a trajetória do Sol ao longo do dia, não se pode utilizar o estilo todo. Devemos selecionar um ponto como, por exemplo, o ápex do estilo, ou uma outra posição do estilo que também possa ser conveniente. Os *nodus* devem ser desenhados de tal modo que seja fácil ver sobre o quadrante, pela sua forma ou por um buraco na extremidade do estilo.

Nodus II. Ver Altais.

Nodus Prunus. Outro nome de Grumium (q.v).

Nodus Primus. Nome tradicional da estrela zeta Draconis ou Aldib (q.v.).

Nodus Secundus. Nome tradicional da estrela Altais (q.v) que se refere ao fato de esse astro estar situado

junto ao segundo nó existente nas antigas representações da constelação.

Noel. Asteróide 1.563, descoberto em 7 de março de 1943, pelo astrônomo belga S. Arend (1902-), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem do descobridor a seu filho.

Noemi. Asteróide 703, descoberto em 3 de outubro de 1910 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma alusão a Noemi, personagem bíblica do *Livro de Rute.*

Nofretete. Asteróide 1.068, descoberto em 13 de setembro de 1926 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma alusão a Nofretete, rainha egípcia, esposa do faraó Amenófis IV (Acnaton), da 8.ª dinastia (c. 1 370 a.C), assim designado por G. Stracke que admirava seu busto no Museu de Berlim; Nefertiti.

Nöggerath. Cratera lunar de 31km de diâmetro, no hemisfério visível (49S, 46W), assim designada em homenagem ao geólogo e mineralogista alemão Jacob Nöggerath (1788-1877).

Nogoya. Aerólito condrito carbonáceo de 10g caído a 1.º de julho de 1879, em Nagoya, próximo de Concepcion, província de Entre Rios, Argentina.

noite. 1. Intervalo de tempo entre o ocaso e o nascer do Sol, em um lugar determinado da Terra, ou de um planeta ou de um satélite. 2. Em meteorologia, intervalo de tempo entre as 18 e 24 horas de um determinado local.

noite polar. Ver dia polar.

Nokomis. Cadeia de montanhas do planeta Vênus, entre 20 a 18ºN de latitude e 189 a 191ºE de longitude. Tal designação é referência à mãe da Terra, entre os algonquinos.

Nolan (1888 I). Ver Sawerthal-Nolan (1888 I).

Nolli. Asteróide 473, descoberto em 13 de fevereiro de 1901 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Noma. Cratera do planeta Marte, de 38km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -25º,7 de latitude e 24º,0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Noma, na Namíbia, África.

nomenclatura Bayer. A idéia de denominar cada estrela por uma letra grega, seguida do genitivo latino do nome da constelação a que pertence, foi expressa pela primeira vez pelo astrônomo italiano Alessandro Piccolomini, em sua obra *La Sfera del Mondo,* publicada em 1566. Tal método ficou conhecido como nomenclatura de Bayer, pois foi o médico John Bayer quem, em 1603, na impossibilidade de designar cada estrela por um nome próprio, resolveu, ao publicar o seu atlas celeste, *Uranometria,* empregar o alfabeto grego. Convém lembrar que foi Lacaille quem decidiu que as estrelas seriam denominadas pelas letras do alfabeto grego de acordo com o seu brilho decrescente, como o fez em sua carta do céu austral publicada em 1752, pela Academia de Ciências de Paris.

nonae. Nono dia a contar dos idus (q.v.) para trás. As nonas correspondiam aos quartos-crescentes. As nonas eram o quinto dia nos meses Januarius, Februarius, Aprilis, Junius, Augustus, September, November e December e **o** sétimo nos meses Martius, Maius, Julius e October; nonas.

nonas. Ver nonae.

Nongoma. Asteróide 1.367, descoberto em 3 de julho de 1934 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à cidade de Nongoma, capital de Kwa-Zulu, África.

Nonie. Asteróide 2.382 descoberto em 13 de abril de 1977 pelos astrônomos do Observatório de Perth Bickley.

nônio. Dispositivo auxiliar para leitura de frações de uma escala, e da qual existem diversos modelos sendo os mais comuns os destinados a medidas de comprimento e medidas de ângulos. O nônio foi criado pelo matemático português João Pedro Nunes (1502-1578). O nônio é formado por paralelas equidistantes sobre as quais são determinadas frações muito pequenas da unidade.

Nonius, Petrus. Ver Nunes, Pedro.

Nonius. Cratera lunar de 70km de diâmetro e 2.990m de profundidade, no hemisfério visível (35S, 4E), assim designada em homenagem ao matemático português Pedro Nunes (1492-1555), inventor do nônio.

Nonnius, Petrus. Ver Nunes, Pedro.

Nora. Asteróide 783, descoberto em 18 de março de 1914 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena.

Nordenmarkia. Asteróide 1.463, descoberto em 6 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo sueco N. V. E. Nordenmark (1867-1962) que com seus escritos criou um grande interesse pela astronomia.

Nordenskiold. Asteróide 2.464, descoberto em 19 de janeiro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

nordeste. Ponto do horizonte situado a 45º de N. e de E. Sigla NE.

Nordmann, Charles. Astrônomo francês nascido em 1903 e falecido em 1940. Além de astrônomo do Observatório de Paris e escritor que difundiu a teoria da relatividade, afirmou em sua tese de doutoramento, que os astros deviam emitir ondas radioelétricas. Nordmann ensaiou a procura dessas emissões no domínio das ondas quilométricas, o mais bem conhecido na época. Infelizmente, a ionosfera impediu que suas pesquisas obtivessem êxito. Mais tarde, com o desenvolvimento das pesquisas com ondas centimétricas, em 1930, foi possível descobrir, acidentalmente, as emissões de rádio oriundas dos astros.

Norlund, Niels Erik. Astrônomo dinamarquês nascido na cidade de Slagelse, Dinamarca, a 25 de outubro de 1885, e falecido em Copenhague a 4 de julho de 1981. Ocupou-se de astronomia e geodésia.

Norma. Asteróide 555, descoberto em 14 de janeiro de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à ópera *Norma* (1831) do compositor italiano Vincenzo Bellini (1801-1835).

Norma. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 15h25min e 16h31min, e as declinações de -42º,2 e -60º,2. Limitada ao sul pela constelação de Triangulum (Triângulo), a oeste por Circinus (Compasso) e Lupus (Lobo), ao norte por Scorpius (Escorpião) e a leste por Ara (Altar), ocupa uma área de 165 graus quadrados. Apesar de compreender estrelas de fraco brilho (a mais brilhante é de quarta magnitude), é fácil reconhecê-la por sua forma trapezoidal e está situada a nordeste de Tolimã (Alpha Centauri). Seu nome é uma homenagem do astrônomo francês, abade La Caille, à Régua — um dos instrumentos fundamentais do geômetro, do matemático e até do astrônomo. Foi registrada pela primeira

vez na obra *Coelum Australe Stelliferum* (1763) de La Caille; Régua.

Normandia. Asteróide 1.256, descoberto em 8 de agosto de 1932 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão aos normandos.

nor-nordeste. Ponto do horizonte a meia distância angular entre o N e o NE.

nor-noroeste. Ponto do horizonte a meia distância angular entre N **e** NW.

noroeste. Ponto do horizonte, situado a 45º de N e de W.

norte. 1. Ponto da esfera celeste que é a intersecção do plano meridiano com o horizonte real, e situado para os observadores que estão no hemisfério austral, do lado do pólo abaixo do horizonte. 2. Ponto cardeal situado na direção do pólo celeste norte. 3. Região ou regiões situadas ao norte. Abrev. N.

Norwood, Richard. Astrônomo inglês nascido c. de 1590 e falecido em 1675. Professor de navegação, foi um dos primeiros a medir (1633-1636) o comprimento de arco de meridiano de um grau, entre York e Londres. Encontrou um valor igual a 69,2 milhas inglesas. Escreveu: *The Seaman's practice, containing the mensuration of a degree cf the Earth* (1636).

Nother. Cratera lunar de 24km de diâmetro, no lado invisível (66N, 114W), assim designada em homenagem à matemática alemã Emmy Nother (1882-1935).

Nothurga. Asteróide 626, descoberto em 11 de fevereiro de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg.

noturna). Antigo instrumento astronômico, hoje pouco usado, semelhante ao astrolábio, e que serve para determinar a hora pela observação de estrelas. Ver noturlábio

nova. Lat. Estrela que se tornou bruscamente muito luminosa. As novas aparecem subitamente. Brilham intensamente por alguns dias, enfraquecendo lenta e gradualmente até atingir o seu brilho primitivo. Em virtude da sua aparição brusca, elas foram denominadas de estrelas novas ou simplesmente novas. Tal vocábulo é impróprio, pois elas já existiam anteriormente como provam traços delas encontrados nas chapas fotográficas obtidas antes da explosão. Conhecem-se dois tipos de estrelas explosivas: as novae e as supernovae. A luminosidade das novas é multiplicada por um fator de 10.000, durante 2 ou 3 dias, quanto a sua magnitude absoluta no momento do máximo chega a -7. As supernovae se tornam ainda mais luminosas, o seu brilho é multiplicado por um fator de 100 milhões de vezes superior ao brilho normal, podendo atingir a magnitude absoluta de -15. Em cada ano descobrem-se uma média de 5 novas. As supernovas são bem mais raras: uma a cada 300 anos. Até o momento se conhecem três supernovas observadas em nossa Via-Láctea: a estrela de Tycho (1572), a estrela de Kepler (1604) e a supernova dos chineses (1054) que deu origem à Nebulosa de Caranguejo. Pela observação espectroscópica das novae constatou-se, pelo efeito de Doppler, que a velocidade radial da matéria envolvente da estrela aproxima-se muito rapidamente de nós, como se a explosão desse origem a uma expansão de atmosfera estelar. A causa destas explosões são ainda desconhecidas. Pode-se aportuguesar a forma latina, quando então o plural é o comum. A nomenclatura astronômica exige, entretanto, o vocábulo latino: nova; pl.: novae; estrela explosiva, estrela eruptiva.

nova Na. Ver Na.

nova Nb. Ver Nb.

nova Nc. Ver Nc.

nova Nd. Ver Nd.

nova Ne. Ver Ne.

nova recorrente. Estrela nova que apresenta mais de uma explosão observável.

novembro. 1. Décimo primeiro mês do calendário juliano e gregoriano, com 30 dias. Seu nome é oriundo de november (q.v.), nono mês dos calendários romanos antigos. 2. November (q.v.).

november. 1. Nono mês do calendário de Rômulo com 30 dias, no calendário de Numa Pompílio com 29 dias; novembro (2).

novilúnio. Ver lua nova.

Noviomagum. Asteróide 2.495, descoberto em 17 de outubro de 1960 pelos astrônomos Van Houten e Gehrels (1925-) no Observatório de Monte Palomar.

novo estilo. Ver estilo novo.

novóide. Estrela variável, na qual embora não tenha sido observada nenhuma erupção explosiva, possuem muitas propriedades análogas às registradas nas pósnovae, tais como linhas de emissão oriundas de anéis gasosos e uma curva de luz que apresenta intensas oscilações. Algumas dessas estrelas estão associadas, como Scorpio X1, a uma intensa fonte de raio X. Tais emissões em raio X podem ser produzidas por materiais emitidos de uma estrela normal com anéis, imersos no campo gravitacional de uma compacta anã branca. Algumas dessas fontes podem também ser identificadas em estrelas binárias em que um dos membros do sistema é uma estrela de nêutrons ou um buraco negro.

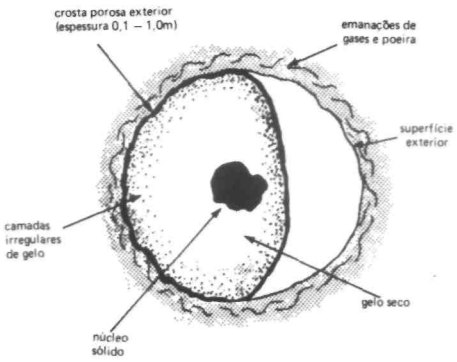
Novorossijsk. Asteróide 2.520, descoberto em 26 de agosto de 1976 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931 -) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é o de uma cidade da Criméia, à beira do Mar Negro.

Novo-Urei. Meteorito acondrito pobre em cálcio, com cerca de 2,1 kg, que caiu em 4 de setembro de 1886 na localidade de Novo-Urei (URSS). Constitui o principal representante dos acondritos olivina-pigeonitos.

Nowo-Urei. Aerolito ureilito de 49g caído a 22 de setembro de 1886, em Nowo-Urei e proximidades, Penza, Kazan, URSS.

Nu Capricorni. Ver Alshat.

núcleo. 1. Parte mais pesada de um átomo, constituída de prótons e nêutrons, e em redor da qual giram os elétrons. 2. Concentração central de estrela, gases



Modelo de um núcleo de cometa

existentes em uma galáxia. 3. Parte central da cabeça de um cometa, onde se concentra a maior parte da sua massa. 4. Central inercial.

núcleo da partícula Alfa. Núcleo formado pelo processo alfa (q.v.).

núcleo galáctico. A mais interna região de uma galáxia, onde existe com freqüência uma elevada concentração de estrelas e gases, algumas vezes se estendendo a centenas de anos-luz do centro da galáxia.

nucleogênese. Ver nucleossíntese.

núcleo protoestelar. Os menores pedaços opacos resultantes de uma nuvem de gás interestelar que se fragmenta. A massa característica de um núcleo protoestelar equivale a apenas 0,01 da massa solar. O núcleo aumenta por acumulação, à medida que a matéria que o circunda cai em sua direção, atingindo uma massa estelar dentro de 10^5 anos após o seu início. Nesse estágio, ele se transforma numa protoestrela — um enorme casulo de matéria que se contrai, e que emite radiação principalmente na faixa mais infravermelha.

nucleossíntese. Formação natural dos diversos núcleos que constituem a matéria por processos físicos que ocorrem no centro das estrelas, em pontos extremamente quentes do cosmo, ou ainda nos instantes muito particulares de evolução do universo. A síntese dos núcleos dos elementos químicos começou no meio primordial, quando se formaram os elementos mais leves (hélio e deutério), que por sua vez produziram núcleos cada vez mais pesados. Os elementos mais leves surgiram em quantidade apreciável no início do universo e os mais pesados devem ter aparecido mais tarde, no interior das estrelas. A nucleossíntese é, portanto, a evolução no tempo e no espaço da composição química do cosmo.

nucleossíntese explosiva. Processo de nucleossíntese que se acredita ocorrer nas supernovas. A queima de carbono ocorre à temperatura de 2×10^9 graus Kelvin e produz a formação de núcleos de neônio e silício. A queima do oxigênio ocorre aproximadamente a 4×10^9 graus Kelvin e produz núcleos entre silício e cálcio. Em temperaturas mais altas, formam-se núcleos de corpos mais pesados.

nuclídeo. Átomo caracterizado por um número atômico e um número de massa estável ou com tempo de vida suficientemente longo para identificar uma espécie química elementar.

Nu^1 Cassiopéiae. Ver Castula.

Nu^2 Cassiopéiae. Ver Castula.

Nu^1 da Cassiopéia. Ver Castula.

Nu^2 da Cassiopéia. Ver Castula.

Nu da Libra. Ver Zuben Hakrabi.

Nu da Ursa Maior. Ver Alula Borealis.

Nu do Capricórnio. Ver Alshat.

Nu do Dragão. Ver Kuma.

Nu do Sagitário. Ver Ain al Rami.

Nu Draconis. Ver Kuma.

Nu do Escorpião. Ver Jabbah.

Nuki. Asteróide 2.053, descoberto em 24 de outubro de 1976 pelo astrônomo R.M. West no Observatório de La Silla.

Nu Librae. Ver Zuben Hakrabi.

Nulles. Aerólito condrito de 8g caído a 5 de novembro de 1851, em Nulles e vizinhanças, 51 km noroeste de Tarragona, Espanha.

Num. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 23ºN e longitude 93ºW. Tal designação é referência a Num, deus do céu na mitologia samoieda.

número atômico. Número de prótons em um átomo.

número áureo. Número de ordem que um dado ano ocupa no ciclo lunar (q.v.). Para calculá-lo, soma-se 1 ao ano em questão e divide-se o resultado por 19 sendo o resto da divisão o número áureo desse ano. Às vezes se confundem ciclo lunar e número áureo. Não será demais acentuar a diferença: ciclo lunar é um período de 19 anos, número áureo é o número de ordem que pertence a qualquer ano dentro desse período. Seu nome adveio do fato de os atenienses terem de gravar o número de ordem do ano no ciclo, em letra de ouro, na praça pública, para uso dos cidadãos, bem como do hábito dos romanos escreverem-no depois, em letras douradas ou roxas no alto dos seus calendários; número de ouro.

número de Bessel. Constantes empregadas na redução de posições médias de estrelas fornecidas para o começo do corrente e próximo ano de Bessel em posições aparentes para a época de observação. Elas levam em consideração a precessão nesse intervalo, assim como a nutação e aberração anual para a época. Seus termos dependem da época de observação e estão tabulados nas efemérides para cada dia a Oh do tempo das efemérides ou Oh do tempo sideral de Greenwich.

número de Lawson. Ver critério de Lawson.

número de Mach. Grandeza adimensional que caracteriza o movimento dum corpo num fluido. E igual ao quociente da velocidade do corpo pela velocidade do som no fluido. Quando o número de Mach é inferior à unidade, a velocidade é subsônica; quando maior, supersônica. Para velocidades superiores a cinco Mach, a velocidade é denominada de hipersônica.

número de ouro. Ver número áureo.

número de Wolf. Índice numérico que permite estudar o ciclo das manchas solares, por intermédio da observação do número de manchas e de grupos de manchas. O número de Wolf, durante muito tempo o único elemento utilizável para o estudo da variação da atividade solar, foi introduzido pelo astrônomo suíço J. R. Wolf (1816-1893). O número de Wolf é obtido pela relação: $R = k(10g+f)$, onde f é o número de manchas reunidas em g grupos, visíveis sobre um disco num instante determinado, e k, um coeficiente associado ao observador e à qualidade de imagem. Apesar de sua imperfeição, esse índice serviu para colocar em evidência o período undecenal. Os modernos métodos de observação permitem a obtenção de um índice mais elevado graças à observação da atividade em ondas radioelétricas.

Numerowia. Asteróide 1.206, descoberto em 18 de outubro de 1931, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo soviético B. Numerov (1891-1941) autor do método de extrapolação usada na computação de órbitas.

Numerov, Boris Valiseyski. Astrônomo soviético nascido em 29 de janeiro de 1891 e falecido em 13 de setembro de 1941. Fundador e diretor do Instituto de Astronomia Teórica de Leningrado, ocupou-se de astrometria, mecânica celeste e gravimetria.

Numerov. Cratera lunar de 75km de diâmetro, no lado invisível (71S, 161W), assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Boris V. Numerov (1891-1941).

Numídia. Asteróide 1.368, descoberto em 30 de abril

de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão à Numídia, antigo país africano, situado entre a Mauritânia e a atual Tunísia.

Nummela. Asteróide 2.502, descoberto em 3 de março de 1943 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

Nune. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 17º,7 de latitude e 38º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Nune, em Moçambique.

Nunez. Ver Nunes, Pedro.

Nunius- Ver Nunes, Pedro.

Nunnius. Ver Nunes, Pedro.

Nunes, Pedro. Matemático português nascido em Alcazar do Sal, em 1492, e falecido em Coimbra em 1577. Fez seus estudos em Lisboa e Salamanca. Inspetor da alfândega em Goa, foi mais tarde professor de matemática em Coimbra e cosmógrafo-chefe do reino. Foi o primeiro a sugerir o método de subdividir arcos para a obtenção de medidas mais apuradas com instrumentos astronômicos. Tal método foi chamado de Nônio, mas apesar de engenhoso não era prático. O transversal do Tycho foi melhor e, em 1631, Pierre Vernier inventou o excelente método ainda em uso. Escreveu *De Crepusculis* (1542), no qual os problemas de duração do crepúsculo, e suas variações em diferentes latitudes, são corretamente resolvidos.

Nunki. Estrela de magnitude 2.14 situada a 180 anos-luz. Seu nome se deve a sua localização junto ao peito do Arqueiro; Sigma do Sagitário, Sigma Sagittarii.

Nunque. Nome tradicional da estrela alfa do Sagitário, cuja denominação científica é Alpha Sagitarii.

Nungui. Aport. de Nunki.

Nun. Sulcos de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 50ºN e longitude 320ºW. Tal designação é alusão a Num, oceano primordial.

Nurmela. Asteróide 1.696, descoberto em 18 de março de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao professor de filologia romana Tauno Kalervo Nurmela, reitor da Universidade de Turku.

Nu Sagittarii. Ver Ain al Rami.

Nusakan. Estrela gigante de classe espectral A8, situada à distância de 102 anos-luz, e magnitude visual 3,72. Seu nome, de origem árabe significa o Indigente, que deriva da expressão árabe Rasat al Masakin, o lançador indigente, usada para designar a constelação entre os persas: Beta Coronae Borealis, Beta da Coroa Boreal.

Nu Scorpii. Ver Jabbah.

Nuse. Cratera lunar, no lado invisível (32N, 167E), assim designada em homenagem ao astrônomo tcheco Frantisek Nuse (1867-1925).

Nushaba. Outro nome de Nash (q.v.).

Nusku. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 63ºS, longitude 7ºW. Tal designação é alusão a Nuscu, o deus da chama na mitologia assírio-babilônica.

Nut. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 61ºS e longitude 268ºW. Tal designação é alusão a Nut, deusa do céu na mitologia babilônica.

nutação. 1. Oscilação do eixo da Terra que faz os pólos descreverem uma pequena elipse em cerca de 18,6 anos. Foi descoberta, em 1727, astrônomo inglês James Bradley (1692 - 1762), em seu observatório particular. 2. Efeito correspondente aos termos periódicos do deslocamento dos planos fundamentais de referência astronômicos. 3. Componente periódica do movimento do pólo celeste que se adiciona à precessão. Distinguem-se a nutação em longitude e a nutação em obliqüidade, que consiste em pequenas variações de obliqüidade da eclíptica. A componente principal da nutação em obliqüidade tem um período de 18,6 anos, e sua amplitude em 1900,0 é uma constante astronômica primária com o valor de 9",210. 4. Movimento periódico de um corpo em rotação, induzido por um par perturbador de período mais curto que o do movimento de precessão (q.v.). A nutação se superpõe à precessão e tem como efeito fazer com que o eixo dos corpos descreva uma oscilação ao redor do cone de precessão. Ver amortizador de nutação.

nutação de Bradley. Ver nutação (1).

nutação forçada. Oscilação forçada do pólo.

nutação livre. Período de Chandler.

nutação lunar. Parte da nutação que é devida ao movimento dos nodos da Lua.

nutação mensal. Parte da nutação que é devida à mudança de declinação da Lua.

nutação solar. Parte da nutação que é devida à mudança de declinação do Sol.

Nutak. Cratera do planeta Marte, de 11km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 17º,6 de latitude e 30º,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Nutak, no Canadá.

Nu Ursae Majoris. Ver Alula Borealis.

nuvem. 1. Aglomerado de partículas que modificam de modo especial as radiações eletromagnéticas que o atravessam, o que as permite distinguir do meio ambiente. 2. Na atmosfera terrestre, aglomerado constituído principalmente de gotículas de água ou de cristais de gelo em suspensão no ar.

Nuvem de Estrelas. Grande grupo de estrelas situadas a pouca distância uma das outras, na mesma região do céu; nuvem estelar.

nuvem de gases protogaláctica. Maciça nuvem de gases que se colapsou para formar uma galáxia. Tais nuvens foram produzidas como resultado do crescimento contínuo da flutuação de densidade depois da era de desdobramento.

nutação estelar. Nuvem de estrelas.

nuvem de Oort. Região do espaço situada nos limites do sistema solar, entre 20 a 100 mil unidades astronômicas, de onde os cometas teriam origem segundo uma teoria proposta em 1950 pelo astrônomo holandês J.H. Oort (1900-); anel de Oort.

nuvem de plasma. Nuvem de gases ionizados com diâmetro entre 10 a 100 mil quilômetros (de prótons e elétrons), emitida pelo Sol a grande velocidade (superiores a mil quilômetros por segundo), durante o tempo em que a atividade solar é mais intensa, Quando tal nuvem envolve a Terra, ocorrem violentas perturbações no campo magnético terrestre.

nuvem galáctica. Nuvem de gás e de poeira, situada no espaço interestelar, principalmente, na região do plano galáctico.

nuvem noctiluente. Nuvem de grande altitude existente a uma altura de 90km, e que aparece apenas depois do pôr-do-sol ou antes do seu nascer, quando em contraste com a escuridão do céu; pode ser constituída de poeira vulcânica ou de matéria interplanetária colhida pela inversão de temperatura.

Nuvens de Magalhães. Cada uma das nuvens estelares visíveis à vista desarmada e próximas ao pólo sul. São as duas galáxias mais próximas da Via-Láctea, e classificam-se como *galáxias irregulares.* Foram descobertas, em 1519, pelo navegador português Fernão de Magalhães (1480-1521), durante sua viagem de circunavegação. Tal descoberta foi mencionada pelo navegador italiano Francesco Antonio Pigafetta (1480 ou 1491-1536) em seu livro *Primo viaggio intorno al globo terraqueo.* Em seu livro *De orbe novo decades octo,* sobre a América, publicado em 1510, o escritor italiano Pietro Martire de Anghiera ou Angheia (1459-1526) já menciona as nuvens, que teriam sido observadas pelos que cruzaram o Cabo da Boa Esperança, tendo sido por isso denominadas Nuvens do Cabo. A maior das duas chama-se Grande Nuvem de Magalhães (q.v.) situada na constelação de Dorado, (Dourado), à distância de 50 ou 60 kpc, e a menor, Pequena Nuvem de Magalhães (q.v.), situada na constelação de Tucano, à distância de 60 ou 70 kpc. Ambas as nuvens contêm principalmente estrelas de População I (q.v.).

Nuvens do Cabo. Designação usada pelos navegantes do século XVI para nomear as Nuvens de Magalhães (q.v.).

Nuwa. Asteróide 150, descoberto em 18 de outubro de 1875 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório de Ann Arbor. Seu nome, referência a uma personagem da mitologia chinesa, foi sugerido pelo seu descobridor como recordação de sua viagem à China, durante o trânsito de Vênus (1874), quando se descobriu o asteróide Jueva (q.v.).

Nyambe Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 0º, longitude 345ºW. Tal designação é alusão a Nymbe, deus do Sol na mitologia zambeze.

Nyanaza. Asteróide 1.356, descoberto em 3 de maio de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão ao lago Niassa, no Malaui, África.

Nyland. Cratera lunar, no lado invisível (33N, 134E), assim designada em homenagem ao astrônomo holandês Albertus A. Nyland (1868-1936), que fez pesquisas em estrelas variáveis, eclipses solares, cometas e meteoros.

Nymphe. Asteróide 875, descoberto em 19 de maio de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg.

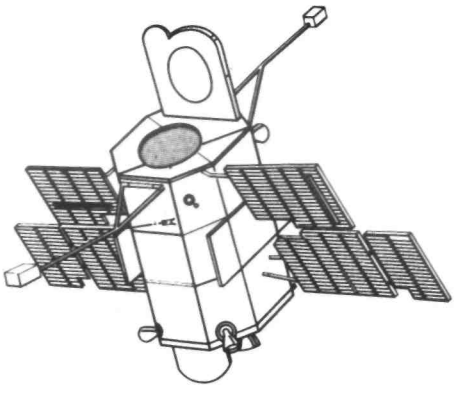
Nysa. Asteróide 44, descoberto em 27 de maio de 1857 pelo astrônomo alemão H. Goldschmidt (1802 -1866) no Observatório de Paris.

O

Oakley. Aerólito condrito cristalino de 8,910kg encontrado em 1895, 24km a sudoeste de Oakley, Logon County, Kansas, EUA.

OAO. Satélites científicos norte-americanos pesados (2 toneladas), destinados a pesquisas astronômicas tais como o estudo do universo em ultravioleta, estabelecimento de cartas do céu e estudos eventuais, como observação de cometas etc. Seu lançamento se tornou possível com o desenvolvimento de estabilizadores que atingem uma precisão superior ao segundo de arco. Vocábulo resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa: Orbiting Astronomical Observatory.

Oberth, Herman. Fusólogo alemão nascido em Hermannstadt (Hungria), a 25 de junho de 1894. Filho de uma família de expressão germânica, adotou a nacionalidade alemã, tendo feito seus estudos na Alemanha, onde fixou residência. Como todos os outros pioneiros da astronáutica, seu interesse foi estimulado pelos grandes romancistas de ficção científica, em especial Jules Verne. Pouco antes da Primeira Guerra, Oberth se interessou pelos foguetes de combate. Em 1917, propôs ao Ministério da Guerra o estudo de um míssil de longo alcance com propergol líquido. Após a guerra, em 1922, renovou sua proposição fornecendo especulações sobre a possibilidade dos vôos espaciais. Ao tomar conhecimento do estudo de R. Goddard (q.v.) publicado em 1919, escreveu-lhe solicitando um exemplar. No ano seguinte, em 1923, publicou seu livro *Die Rakete zu den Planetenraümen*



(O foguete no espaço interplanetário), com 92 páginas. As idéias contidas neste livro foram ampliadas para dar origem a uma obra de 423 páginas, em 1929, intitulada: *Wege zur Raumscheffahrt* (A rota das viagens espaciais). Nessa época, colaborou com Fritz Lang na realização do filme *Frau im Mond* (Uma mulher na Lua), cuja campanha publicitária incluía o lançamento de um foguete por ocasião da exibição do filme. Em 23 de julho de 1930, Oberth ensaiou com sucesso o *Kegeldüse,* no subúrbio de Berlim. Em setembro, a sociedade financiadora deixou de subvencioná-lo e Oberth voltou ao ensino. Mais tarde, aderiu à *Verein für Raumschiffahrt,* ativa sociedade alemã dedicada à astronáutica, da qual se tornou presidente em 1929. Von Braun (q.v.) foi seu discípulo. Depois da Segunda Guerra esteve, em 1958, nos EUA, prosseguindo sua obra de escritor e conselheiro técnico.

Oberão. Aport. de Oberon (q.v.).

Obernkirchen. Siderito octaedrito de 185g encontrado em 1863 em Bucheberg, Westfalia, Alemanha.

Oberon. Satélite telescópico de Urano, com 1.000km de diâmetro e magnitude aparente de 14,2 na oposição, descoberto em 11 de janeiro de 1787 pelo astrônomo inglês W. Herschel (1738-1822) com o seu refletor de 46cm de abertura. Seu período de revolução é de 13,463262 dias e sua distância média ao planeta de 586.230km. O nome desse satélite foi sugerido pelo filho do seu descobridor, John Herschel, em homenagem ao maior teatrólogo inglês, William Shakespeare (1564-1616), de quem apanhou o nome de rei Oberon na peça *A Midsummer-Night's Dream* (Sonho de uma noite de verão); Urano IV.

objetiva. Elemento óptico de um instrumento de observação que se encontra do lado do objeto visado. Ver luneta e telescópio.

objetiva parabólica. Refletor que tem a forma de um paraboloide de revolução e que é utilizado nos telescópios e radiotelescópios. Ele é astigmático para um objeto situado no infinito do eixo. Ver espelho parabólico, antena parabólica.

objeto Arend. 1. Nebulosidade de magnitude 13, com condensação central, sem cauda, descoberta, próximo à cauda do cometa Whipple-Fedtke (1942g = 1943 I), em uma placa obtida a 29 de março de 1943 pelo astrônomo belga S. Arend (1902-), no Observatório Real da Bélgica. Pelo estudo da sua posição e movimento, determinou-se que, em 28 de março, este objeto ocupou a mesma posição da cauda do cometa 1942g. Em 31 de março, ele se encontrava na cauda do cometa. Estava-se em presença de uma

condensação nebulosa de cauda, cuja atividade foi notável. Para o astrônomo Brunner Hagger de Zurich a origem deste fenômeno deve estar associada à radiação corpuscular do Sol. 2. Um dos asteróides troianos (q.v.) ainda não numerados. Foi descoberto por S. Arend, no Observatório Real da Bélgica, em setembro de 1950. Sua designação provisória é 1950 SA.

objeto Becklin-Neugebauer. Fonte pontual infravermelha, sem resolução, na nebulosa de Órion, descoberta em 1966. Sua temperatura de cor é de 600ºK. É o objeto infravermelho mais brilhante que se conhece, num comprimento de onda igual e inferior a 10 micra. Não coincide com nenhum aspecto óptico ou rádio. Trata-se provavelmente de uma proto-estrela em colapso, de 5 a 10 massas solares.

objeto espacial. Corpo natural ou artificial situado no espaço. Tal termo é usado em particular para designar um corpo indefinido. Ver corpo celeste.

objeto Messier. Qualquer um dos objetos do catálogo de Messier de objetos não estelares, ou dos acréscimos à lista de Messier.

objeto quase-estelar. Ver quasar.

objeto voador não identificado. Ver OVNI.

objetos BL Lacertae. Objetos que emitem muito intensamente no infravermelho e apresentam uma variação de brilho muito rápida nos comprimentos de onda óptico, infravermelho e rádio. Tais objetos devem estar, possivelmente, relacionados com os quasar (q.v.) e as galáxias de Seyfert (q.v.); Lacertídeos.

obliqüidade. Ângulo entre os planos do equador e a eclíptica. Seu valor em 1900,0 é uma constante astronômica primária fixada em 23º 27' 08",26.

Obruchev. Cratera lunar de 57km de diâmetro, no lado invisível (39S, 162E), assim designada em homenagem ao geólogo soviético Vladimir A. Obruchev (1863-1956).

obryv. Rus. Ver Rupes.

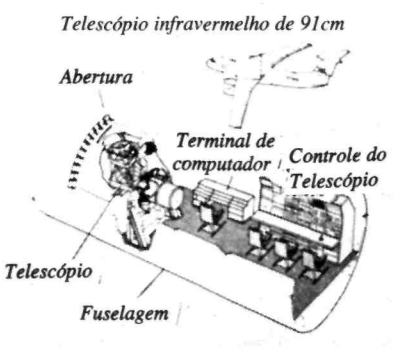
observação. Procedimento de investigação e medida, que exclui toda ação sobre os fenômenos estudados, e que, em astronomia, é o principal método de coleta de dados. A tecnologia espacial, através das sondas e veículos espaciais, tem permitido em casos muito especiais a introdução da experimentação, como, p. ex., na colocação de satélites em órbita circunlunar com o objetivo de estudar o campo da gravidade da Lua.

observado. 1. Diz-se de um instante ou valor verificado de um fenômeno astronômico. 2. Diz-se, também, das coordenadas ou posições expressas num sistema topocêntrico, e corrigidas somente dos erros instrumentais.

observatório. Conjunto de instalações destinadas à observação dos fenômenos naturais. Tudo parece indicar que os antigos não possuíam observatórios como conhecemos atualmente. Os astrônomos se serviam dos seus instrumentos, em geral muito rudimentares, em praças públicas ou nas fachadas dos templos. No Brasil, assim o fez o astrônomo francês Abbé Lacaille que, de passagem pelo Brasil, em 1750, instalou seu observatório na Rua do Rosário, na cidade do Rio de Janeiro. Existe, no entanto, o registro de algumas instalações de caráter permanente como por exemplo na torre de Belus, na Babilônia, no túmulo de Osimandias, no Egito, e, mais tarde, no prédio da Biblioteca de Alexandria. Tratava-se de instalações excepcionais, pois em nenhum caso houve uma edificação especialmente planejada para as observações celestes.

Os primeiros observatórios remontam aos Árabes. Assim, no início do séc. IX, o califa Almanon e, no séc. X, os ealifas El-Aziz e El-Hakim edificaram em Bagdá e no Cairo observatórios equipados de astrolábios, armilas e quadrantes, onde os astrônomos Abul-Wafa (940-998) e Ibn-Younis efetuaram suas observações que os tornam conhecidos até hoje. Outros observatórios foram edificados: o de Meragah (Pérsia) construído c.1250 por Houlagon; o de Samarcanda (Turquia) construído no séc. XV por Ulugh-Begh (1394-1449). Nesta época, na Europa, só havia instalações particulares instaladas nas casas dos astrônomos. O primeiro observatório instalado pela iniciativa governamental foi o de Cassei, construído em 1561 por ordem do landgrave de Hesse, Guilherme IV. Seguiu-se o Uranienborg, construído por iniciativa de Frederico II, rei da Dinamarca, em 1576, na ilha de Hven para Tycho-Brahe (q.v.). Durante 20 anos este foi o mais importante observatório de sua época. Com o desenvolvimento das técnicas de construção dos instrumentos, começou a surgir um número maior de observatórios. Assim, todas as capitais queriam possuir o seu observatório, bem como os grandes centros universitários. Surgiram o de Dantzig (atual Gdansk) em 1641; o de Paris em 1667; o de Greenwich em 1675; o de Nuremberg em 1678; o de Berlim em 1706; o de São-Petersburgo em 1725; o de Göttingen em 1734; o de Viena em 1758; o do Rio de Janeiro em 1780; o de Palermo em 1787; etc. Na Itália, as congregações religiosas adotaram a instalação de observatórios em seus colégios. Em países como a África e Austrália, surgiram numerosas estações, onde excelentes astrônomos deixaram importantes contribuições. Nesta época, começou a aparecer, nos EUA, um grande número de observatórios. Assim surgem os de Cambridge em 1820; o de Washington em 1830; o de Mount-Hamilton, em 1875; bem como uma enorme quantidade de observatórios particulares que seriam responsáveis por uma grande parte dos progressos da astronomia observacional.

Observatório Aerotransportado Kuiper. Observatório instalado num jato de transporte Lockheed C-141; além de um telescópio de 91 cm de abertura (destinado, de início, à pesquisa astronômica em infravermelho), compõe-se de um terminal de computador. Nesse observatório descobriram-se, em 1977, os anéis de Urano.



Observatório Aerotransportado Kuiper

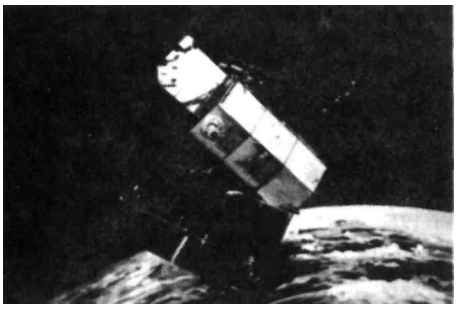
Observatório Astronômico Orbital

Nome	Data de lançamento	Pesquisas
OAO 1	8 abr. 1966	Equipamento falhou no segundo dia.
OAO 2	1 dez. 1968	Radiações estelares de infravermelho, UV, X e gama. Halo de hidrogênio nos cometas.
OAO B	30 nov. 1970	Lançamento fracassado.
OAO 3 (Copernicus)	21 ago. 1972	Radiação estelar em UV e X. Estudo de Cygnus X-1 (buracos negros).

Observatório Astrofísico Smithsonian. Observatório da Instituição Smithsonian, fundado em 1890, em Washington, D.C, porém tendo depois sua sede se deslocado para Cambridge, Massachusetts, em 1956.

Observatório Astronômico de Alta Energia. Série de satélites lançados para estudar fontes de raios X e raios gama. O primeiro, lançado em 12 de agosto de 1977, estava equipado com quatro grandes detectores de raios X. Encontrou mais de 1.000 fontes de raios X. O segundo HEA02, lançado em 13 de novembro de 1978, foi batizado com o nome Einstein (q.v.).

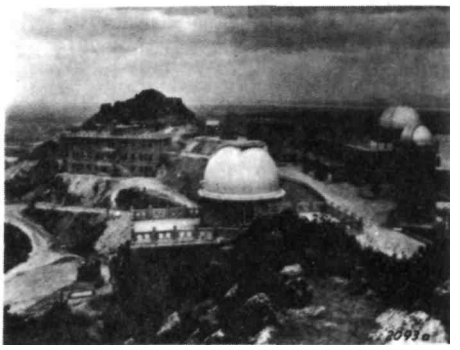
Observatório Astronômico Orbital (OAO). Programa de desenvolvimento da NASA, referente a veículo colocado em órbita da Terra, para fazer observações astronômicas de um ponto estratégico acima da camada mais espessa da atmosfera terrestre.



Observatório Astronômico Orbital 2 (*OAO 2*)*, lançado em 1972*

Observatório Astronômico Nacional. Observatório mexicano cujas instalações principais estão localizadas na Serra de São Pedro Mártir, Baja Califórnia, onde estão instalados três telescópios respectivamente de 84cm, 150cm e 2,12m de abertura.

Observatório da Montanha Vermelha. Observatório chinês fundado em 1934 na cidade de Nanquim, a 367m de altitude. Dedica-se à fotometria, física solar e astrometria, em particular à determinação da posição de asteróides e cometas.



Observatório da Montanha Vermelha

Observatório de Orion. Observatório astronômico situado em Canutama, no Maranhão. Funcionou sob a direção do Prof. José Abranches de Moura, que comunicava suas observações à Société Astronomique de France.

observatório espacial. Satélite artificial colocado em órbita ao redor da Terra para realizar observações, em geral astronômicas.

Observatório Geofísico Orbital (OGO). Programa de desenvolvimento da NASA, referente a veículo colocado em órbita, para fazer observações geofísicas da Terra.

Observatório Nacional. Ver Rio de Janeiro.

Observatório Geofísico Orbital

Nome	Data de lançamento	Pesquisas
OGO 1	4 set. 1964	Radiação e campo geomagnético.
OGO 2	14 out. 1965	Mapeamento do Sol em UV e raios X. Estudo do campo geomagnético.
OGO 3	7 jun. 1966	Radiação da Terra. Geocoroa. Vento solar, raios cósmicos e emissões de rádio.
OGO 4	28 jul. 1967	Campo geomagnético, ionosfera e auroras.
OGO 5	4 mar. 1968	Atividade do campo geomagnético solar, nuvem de hidrogênio ao redor do cometa Bennett.
OGO 6	5 Jun. 1969	Radiação da ionosfera e aurora terrestre.

OS PRINCIPAIS OBSERVATÓRIOS ESPACIAIS
PARÂMETROS DA ÓRBITA INICIAL

Nome	País	Massa (kg)	Data de lançamento	Perigeu (km)	Apogeu (km)	Inclinação sobre o Equador
OSO 1	EUA	208	7 mar. 1962	553	595	32,8
Ariel 1	Inglaterra	60	26 abr. 1962	389	1243	53,9
Ariel 2	Inglaterra	68	27 mar. 1964	290	1356	51,6
Cosmos 51	URSS		10 dez. 1964	264	554	48,1
OSO 2	EUA	247	3 fev. 1965	552	632	32,9
Explorer 30	EUA	57	19 nov. 1965	709	883	59,7
OAO 1	EUA	1750	8 abr. 1966	808	947	35,3
OSO 3	EUA	294	8 mar. 1967	540	570	32,9
Ariel 3	Inglaterra	90	5 maio 1967	492	600	80,2
OSO 4	EUA	271	18 out. 1967	540	560	32,9
Cosmos 215	URSS		19 abr. 1968	261	426	48,5
ESRO 2B		75	17 maio 1968	332	1094	97,2
Explorer 38	EUA		4 jul. 1968	6000	6000	120,8
OAO 2	EUA	1980	7 dez. 1968	765	778	35
OSO 5	EUA	291	22 jan. 1969	540	570	32,9
OSO 6	EUA	290	9 ago. 1969	490	555	32,9
Intercosmos 1	URSS		14 out. 1969	198	321	65,4
Explorer 42	EUA	143	12 dez. 1970	531	572	3
D2-A	França	96	15 abr. 1971	455	703	46,4
OSO 7	EUA	290	29 set. 1971	362	571	33
Ariel 4	Inglaterra		11 dez. 1971	488	587	83
TD 1		472	12 mar. 1972	533	546	97,6
Prognoz 1	URSS	845	14 abr. 1972	950	200000	65
Prognoz 2	URSS	845	29 jun. 1972	550	200000	65
Intercosmos 7	URSS		30 jun. 1972	267	568	48,4
OAO 3	EUA	2208	21 ago. 1972	740	740	35
Explorer 48	EUA	186	15 nov. 1972	444	632	1,9
Prognoz 3	URSS	845	15 fev. 1973	590	200000	65
Skylab	EUA	90600	24 maio 1973	427	439	50
Explorer 49	EUA	200	10 jun. 1973		órbita selenocêntrica	
Intercosmos 11	URSS		17 maio 1974	261	277	65
ANS	Holanda	136	30 out. 1974	257	1170	98,3
Ariel 5	Inglaterra	134	15 out. 1974	514	560	2,9
Saliout 4	URSS	18900	26 dez. 1974	335	340	51,6
Arhyabata	Índia	360	19 abr. 1975	564	623	50,7
Explorer 52	EUA	195	7 maio 1975	502	523	3
OSO 8	EUA	1064	21 jun. 1975	554	560	32,9
COS B		277	8 ago. 1975	434	101570	71,4
D2 B	França	106	7 set. 1975	503	715	37,1
Prognoz 4	URSS	905	22 dez. 1975	630	199000	65
Prognoz 5	URSS	905	25 dez. 1976	510	190000	65
Signe 3	França	102	17 jun. 1977	481	512	50,7
HEAO 1	EUA	3150	12 ago. 1977	420	460	
Saliout 6	URSS	18900	29 set. 1977	219	275	51,6
IUE	ESA/EUA	671	26 jan. 1978	25700	46000	28,7
Prognoz 7	URSS		30 out. 1978	483	202965	65
HEAO 2	EUA	3175	13 nov. 1978	537	537	23,5
Ariel 6	Inglaterra	154	24 maio 1979	625	625	55
HEAO 3	EUA	2950	20 set. 1979	494	506	43,6
SMM	EUA	2315	14 fev. 1980	574	574	28,6

Observatório Orbital Solar (OSO)

Nome	Data de lançamento	Pesquisas
OSO 1	7 mar. 1962	Atividade da protuberância solar.
OSO 2	7 fev. 1965	Atividade solar e irradiação solar em UV, X e gama.
OSO C	25 ago. 1965	Lançamento fracassado.
OSO 3	8 mar. 1967	Atividade da protuberância solar.
OSO 4	18 out. 1967	Atividade solar e extrema irradiação de ultravioleta.
OSO 5	22 jan. 1969	Atividade da protuberância solar.
OSO 6	9 ago. 1969	Atividade da protuberância solar.
OSO 7	29 set. 1971	Atividade da protuberância da coroa solar.
OSO 8	21 jun. 1975	Radiações solares em UV, X.

Observatório Naval. Ver Washington.

Observatório Solar Orbital. Ver OSO.

observatórios astronômicos. Conjunto de instalações equipadas com instrumentos destinados ao estudo permanente dos fenômenos astronômicos. Os mais antigos são os *observatórios astronômicos,* que se dedicavam também às observações geofísicas. Atualmente, ou melhor, há mais de cem anos, existe uma separação, segundo os seus objetivos. Assim existem os observatórios meteorológicos, geomagnéticos, sismológicos, geoelétricos e aerológicos, de raios cósmicos, ionosféricos etc. Tal especialização se justifica não só pela diversidade na natureza das observações, mas sobretudo pelas diferentes características dos sítios adequados a cada tipo de observação. Desse modo, os observatórios astronômicos devem estar longe da poluição luminosa das grandes cidades, num sítio de grande transparência atmosférica, com pouca nebulosidade e de clima seco. Por outro lado, os geomagnéticos devem estar livres das perturbações provocadas por correntes elétricas artificiais; os sismológicos devem, de preferência, situar-se longe do litoral para eliminar a interferência das vagas marítimas, etc. Esta é a razão pela qual os observatórios encontram-se em reservas defendidas, em cujo interior não deve ocorrer nada que perturbe os fenômenos naturais. Depois do lançamento dos satélites artificiais surgiu um novo tipo: os *observatórios orbitais* ou *espaciais,* colocados em órbita ao redor da Terra. Os observatórios publicam as observações de acordo com normas internacionais, sendo as mais importantes e urgentes intercambiadas por um sistema de telegramas (Ver telegramas astronômicos) ou impressas em boletins mensais e anuais. O restante é arquivado. Para alguns fenômenos existem serviços internacionais, tais como os destinados a coordenar os estudos da rotação da Terra (Bureau Internationale de l'Heure, Paris), da variação da latitude (Centro Bureau of the International Polar Motion Service), dos asteróides (Minor Planet Center) etc.

ocaso. Desaparecimento de um astro no horizonte, do lado oeste, em virtude do movimento diurno; pôr, poente.

ocaso acrônico. Momento do ocaso de um astro, que ocorre simultaneamente com o nascer do Sol.

ocaso cósmico. Momento do ocaso de um astro, que ocorre simultaneamente com o ocaso do Sol. O ocaso cósmico, assim como o nascer cósmico, são dois fenômenos possíveis de serem computados, mas impossíveis de serem observados. Ver ocaso helíaco.

ocaso helíaco. Última aparição anual de um astro no horizonte ocidental, nas luzes crepusculares da tarde. O arco que separa o Sol de uma estrela, no momento em que se produz tanto o nascer como o ocaso helíaco, recebe o nome de arco de visão. Mede-se pelo arco de círculo vertical que se estende do Sol até o ponto em que o astro se encontra sobre a linha do horizonte.

ocaso real. Instante exato da passagem de um astro pelo horizonte ocidental; ocaso verdadeiro.

ocaso verdadeiro. Ver ocaso real.

Ocdá. Ver Alrisha.

Oceana. Asteróide 224, descoberto em 30 de março de 1882 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é alusão ao Oceano Pacífico, como foi proposto pelo governador Dessarts, do Taiti, durante o eclipse solar de 6 de maio de 1883, observado em Carolina (q.v.).

Oceanidum. Fossa do planeta Marte, de 255km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -60 a -63º de latitude e 27 a 31º de longitude.

oceano. Ver oceanus.

Oceano das Procelas. Ver Oceanus Procellarum (q. v.).

Oceano das Tempestades. Ver Oceanus Procellarum (q.v.).

oceano lunar. Denominação especial de determinados mares lunares (q.v.) mais extensos que a maioria.

oceanus. Vocábulo latino adotado pela U. A.I. para designar uma muito extensa área escura e aparentemente lisa na Lua; oceano. Pl.: oceani.

Oceanus Procellarum. Planície lunar situada no hemisfério visível (20ºN, 60ºW). Oceanus Procellarum é a mais extensa superfície plana, com cerca de 5 milhões de quilômetros quadrados; Oceano das Tempestades, Oceano das Procelas.

Ochakov. Cratera do planeta Marte, de 30km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -42º,5 de latitude e 31º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Ochakov, na URSS.

OCI. Sigla de "Origem Convencional Internacional" (qv.).

ocidente. Ver oeste.

Ockenfuss. Ver Oken, Lorenz.

Ocllo. Asteróide 475, descoberto em 14 de agosto de 1901 pelo astrônomo norte-americano Stewart, no Observatório Arequipa. Seu nome é homenagem à primeira rainha inca, considerada filha do Sol.

octaedrito. Siderito com 6 a 20% de níquel.

octaeterido. Ver ciclo lunar.

octaeteris. Lat. Ver octaeterido.

Octans. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 0h0min e 24h0min, e as declinações

de -74º,7 e -90º,0. Limitada ao sul pela constelação de Mensa (Mesa) e Chamaleon (Camaleão), a oeste por Apus (Ave do Paraíso), ao norte por Pavo (Pavão) e a leste por Indus (Índio), Tucana (Tucano) e Hydrus (Hidra Macho), ocupa uma área de 291 graus quadrados. Foi criada pelo abade La Caille, em 1752, em homenagem ao oitante, instrumento análogo ao sextante e de grande utilidade nas descobertas marítimas. Esta constelação, ao contrário da Ursa Maior no pólo norte, não possui nenhuma estrela espetacular. A mais notável é a estrela Sigma Octantis, único astro visível a olho nu nas proximidades do pólo sul celeste; oitante.

octante. Ver oitante.

Octavia. Asteróide 598, descoberto em 13 de abril de 1906, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Otávia (c. 70 - 11 a.C), irmã de Augusto, esposa de Marco Antônio até 32 a.C.

Octibbeha. Siderito ataxito de 1g de origem pré-histórica, encontrado em Octibbeha County, Mississipi, EUA.

octil. Posição de dois astros, em geral planetas, que guardam entre si a distância angular de 45º, ou a oitava parte do zodíaco.

october. 1. Oitavo mês nos calendários de Rômulo e Numa Pompílio com 31 dias. Ver outubro (2).

ocular. Sistema de lentes, em um instrumento óptico, mais próximo do olho do observador. Sua função é de aumentar a imagem formada no foco da objetiva de um refrator, ou espelho de um refletor. Existem vários tipos de oculares. Elas se compõem de duas lentes: a lente de campo, dirigida para a objetiva, e a lente de olho, situada mais próximo do olho do observador. As oculares são ditas negativas quando a imagem é formada em frente às lentes, como na ocular de Ramsden, e positivas, quando formadas entre as lentes, como na ocular de Huygens. As oculares são de preferência identificadas por seu comprimento focal: 6mm, 10mm etc. Quando um conjunto de oculares é permanente de um instrumento, pode-se usar por conveniência designá-las por seu aumento: sessenta vezes (60x), cem vezes (100x), duzentas vezes (200x) etc. O aumento de uma ocular é dado dividindo-se o comprimento focal de objetiva pelo comprimento focal da ocular.

ocular acromática. Ocular na qual a lente de campo e a de olho são um duplex acromático, consistindo cada uma delas de um elemento biconvexo de vidro *crown* cimentado em um menisco de vidro *flint*. Esta ocular possui todas as boas qualidades da ocular Kellner (q.v.), um grande campo e uma tendência reduzida a produzir imagens-fantasmas. Constitui um desenvolvimento da tradicional ocular Ramsden (q.v.), aperfeiçoada a partir da ocular Kellner pelo óptico alemão A. Steinheil (q.v.).

ocular Airy. Ocular composta de uma lente de campo menisco, muito convergente, e uma lente de olho biconvexa. E um aperfeiçoamento da ocular Huyghens da qual reduziu a aberração esférica.

ocular aplanética. Forma modificada da ocular Kellner (q.v.), com a qual se obtém um campo visual maior e mais amplo, livre de dispersão luminosa.

ocular astronômica. Acessório que permite usar as lunetas terrestres como instrumento de observação de objetos celestes. Seu uso era muito comum nas antigas lunetas do século XIX e início do século XX.

ocular Bohnenberger. Forma especial da ocular Ramsden (q.v.), empregada na determinação do erro de nível num instrumento de passagem. Ela contém uma placa de vidro plana, montada no seu eixo óptico, num ângulo de 45º; entre as lentes de campo e de olho. A fmalidade desta placa é refletir o feixe luminoso introduzido do lado da ocular no tubo e, deste modo, iluminar os retículos fixo e móvel.

ocular Cooke. Forma especial da ocular ortoscópica composta de cinco elementos; uma lente de campo triplex cimentada e uma lente de olho duplex. Sua aberração é muito reduzida, permitindo o uso de uma relação focal muito baixa, f/4, com a qual se obtém um campo visual superior a 60º. Foi desenvolvida pelo óptico inglês J. Cooke.

ocular de Bradley. Ocular de grande campo, com um retículo de Bradley, que é usada com o objetivo de determinar a posição de um astro qualquer por intermédio de outras estrelas de comparação.

ocular de Mittenzwey. Ocular constituída de uma lente de campo menisco convergente e uma lente de olho, plano-convexa. Nesta ocular, a aberração esférica é inferior à da ocular huygheniana, da qual é um aperfeiçoamento. Apresenta um campo de mais de 50º com excelente definição.

ocular Gauss. Ocular Kellner na qual foi instalada, em seu plano focal, uma escala de referência iluminada. É usada para autocolimar um telescópio, como foi desenvolvida pelo astrônomo alemão Carl F. Gauss (1777-1855).

ocular Gifford. Forma aperfeiçoada da ocular ortoscópica (q.v.), com a qual se obtém um campo visual extenso e com pouca dispersão luminosa.

ocular huygheniana. Ver ocular Huyghens.

ocular Huyghens. Ocular compreendida por duas lentes plano-convexas, ambas montadas com a superfície convexa em direção à objetiva do telescópio. A lente de campo possui um comprimento focal duas ou três vezes superior ao da lente de olho. A distância entre estas duas lentes é a metade da soma dos seus comprimentos focais, de tal modo que as aberrações cromáticas individuais são canceladas, tornando a ocular praticamente acromática. No interior da ocular, entre as duas lentes, Huyghens instalou um diafragma de campo (q.v.). Este tipo de ocular, introduzido por Christian Huyghens (1629-1695) em 1664, é até hoje muito usado. A ocular huygheniana é do tipo conhecido por ocular negativa, na qual o plano focal do sistema de lente está situado entre as duas lentes. Ela não pode ser usada como uma lente de aumente ou com um retículo (q.v.). A desvantagem das oculares huyghenianas só surge se os raios laterais forem usados, quando então aparecem as aberrações de esfericidade, coma, distorção e astigmatismo. Todos estes efeitos são desprezíveis se as relações focais forem inferiores a f/12. As oculares Huyghens podem fornecer um campo de cerca de 20º.

ocular Kellner. Ocular na qual a lente de campo é uma plano-convexa e a lente de olho, um duplex acromático constituído de um elemento de vidro *crown* biconvexo cimentado a vidro *flint* plano convexo. Este sistema óptico foi desenvolvido pelo óptico alemão Carl Kellner de Wetzlar, em 1849, com base na ocular de Ramsden (q.v.). E uma excelente ocular, em especial nas observações que exigem um aumento baixo. Possui um campo largo, plano, de cerca de 40º e uma aberração muito reduzida.

ocular Kepler. Ocular mais simples pois é formada por uma lente plano-convexa montada com o lado

convexo voltado para a objetiva. Apesar de sua elevada transparência e conseqüentes imagens muito luminosas, apresenta uma aberração cromática muito intensa, uma distorção da imagem acentuada e um campo utilizável muito reduzido, de 10 a 15º.

ocular monocêntrica. Ocular constituída de um triplex cimentado: a componente central é uma lente biconvexa em *crown* e as componentes externas, lentes meniscos em *flint.* Todas as superfícies são esféricas com o mesmo raio de curvatura. Os vidros são selecionados para assegurar a aberração cromática mínima. Trata-se da melhor ocular produzida; além de um quase perfeito acromatismo, não apresenta praticamente nenhuma aberração esférica, uma definição notável nos 25º do campo e uma transmissão melhor que a ocular ortoscópica (q.v.).

oculares múltiplas. Ver astrodictum.

ocular negativa. Ver ocular.

ocular ortocromática Baker. Ver ocular Gifford.

ocular ortoscópica. Ocular na qual a lente de campo é, em geral, um triplex acromático cimentado, ou um par de elementos biconvexos separados e a lente de olho, uma plano-convexa. As lentes ortoscópicas fornecem uma excelente definição para campo extenso, ainda que uma relação focal baixa com um reduzido nível de aberrações. Trata-se de uma evolução da ocular de Mittenzwey (q.v.).

ocular polarizante. Adaptação de uma ocular na qual dois filtros polaróides foram adicionados na extremidade: um deles está fixo na ocular e o outro numa cápsula que gira livremente sobre a extremidade da ocular. E usada na medida da luz polarizada recebida de um corpo celeste.

ocular positiva. Ver ocular.

ocular Ramsden. Ocular constituída de duas lentes plano-convexas, em geral idênticas e sempre com a mesma distância focal, montadas com suas superfícies convexas voltadas uma contra a outra e separadas por uma distância igual a cerca de um terço da soma de seus comprimentos focais. A ocular Ramsden constitui uma ocular positiva, pois o seu plano focal está situado do lado exterior à lente de campo. Em virtude deste fato, as oculares ramsdenianas podem ser usadas com retículos. Elas possuem um campo mais plano e largo (cerca de 35º) do que as huyghenianas, bem como uma aberração esférica reduzida. É o segundo mais importante tipo de ocular, depois das huyghenianas. Seu desenho foi submetido à Royal Society de Londres, em 1782, pelo óptico inglês J. Ramsden (1735-1800).

ocular terrestre. Ocular usada nas lunetas terrestres com o objetivo de reinverter as imagens fornecidas pelas lunetas astronômicas. Compreende quatro elementos: dois deles constituem o erector de imagem, e os outros dois os componentes normais de uma ocular huygheniana (q.v.). O erector de imagens, situado na extremidade da ocular do lado dirigido para a objetiva, é constituído de dois elementos plano-convexos, cada um com o lado plano voltado para a objetiva.

ocular interferométrica. Interferômetro construído pelo astrônomo sul-africano de origem holandesa W.S. Finsen (1905-1979), que utilizava uma ocular interferométrica, com fendas móveis. Nesse instrumento, como no interferômetro de Anderson, a fenda se encontra no feixe convergente. A principal diferença é que as fendas, na ocular de Finsen, são precedidas por um colimador que permite a observação cuidadosa das imagens interferenciais. Nesta ocular, as medidas de distância são feitas variando a separação entre as fendas, enquanto que as determinações do ângulo de posição se fazem pela rotação da máscara. No resto, o método é análogo ao do interferômetro de Anderson: os máximos e os mínimos contrastes entre as franjas são utilizados na determinação das posições relativas; interferômetro de Finsen.

ocular terrestre. Ver luneta terrestre.

óculo. Termo antigo empregado para designar uma luneta de aproximação (q.v.).

ocultação. Fenômeno de desaparecimento de um astro pela interposição de outro de diâmetro aparente superior à sua frente, durante o seu movimento relativo. Tal expressão se aplica a dois casos: primeiro, as ocultações de estrelas ou planetas, pelo disco lunar, o que é mais raro; segundo, as ocultações dos satélites de Júpiter ou Saturno pelos planetas. A ocultação começa por uma imersão e acaba por uma emersão. No caso especial das ocultações de estrelas pela Lua, na primeira parte da lunação (da lua nova à lua cheia), as imersões ocorrem pelo bordo escuro e as emersões pelo bordo claro do disco lunar; durante a segunda parte da lunação, ocorre o inverso.

ocultação parcial. Desaparecimento de um planeta, durante a sua ocultação rasante pela Lua, quando, então, o planeta não será jamais completamente eclipsado pelo disco lunar. Durante uma ocultação parcial, o contorno do limbo lunar surge em relação ao fundo do disco do planeta. A primeira ocultação parcial de um planeta foi observada em 1798 por J. Schröter, na Alemanha.

ocultação rasante. Ocultação de uma estrela pela Lua, quando o fenômeno se produz nos bordos lunares, vizinhos dos pólos norte ou sul. A presença das montanhas e crateras no relevo lunar ocasiona uma série de reaparições e desaparições da estrela. A determinação cuidadosa e precisa desses sucessivos instantes permite o estudo topográfico do bordo lunar junto aos pólos.

oculus. Lat. Ver luneta de aproximação.

Oculus Boreus. Outro nome de Ain (q.v.).

Oczeretna. Aerólito condrito de 3g encontrado em 1871 em Oczeretna, próximo de Lipowitz, Riev, URSS.

Oda. Asteróide 1.144, descoberto em 28 de janeiro de 1930 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a uma lista de vida de santos, ou à ode, poema.

O'Day. Cratera lunar, no lado invisível (31ºS, 157ºE), assim designada em homenagem ao físico e fusólogo norte-americano Marcus O'Day (1897-1961).

Odessa. 1. Asteróide 2.606, descoberto em 1.º de abril de 1976 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é alusão à grande parte da cidade industrial e cultural sobre a costa do Mar Negro. 2. Grupo de quatro crateras meteóricas do tipo misto, ou seja, produzidas pelo impacto e explosão de um meteorito, descoberto em 1921, em Odessa, Texas, EUA. A maior delas possui um diâmetro de 168m e a menor, 24m.

Odisséia. Ver Odyssey.

odômetro. Instrumento utilizado para medir um caminho percorrido por um indivíduo ou um veículo. O mais antigo odômetro conhecido, que se encontra no Museu de História e Ciências de Florença, foi construído no século XVI, por Christoph Schissler (1530-

1609), fabricante de Augsburgo, que trabalhou para os Médicis. Odyssey. Nome do módulo de comando da Apolo 13. Odysseus. 1. Asteróide 1.143, descoberto em 28 de janeiro de 1930 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1862-1979), no Observatório de Heidelberg. Ver asteróides troianos. 2. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 30ºN e longitude 130ºW. Em ambos os casos, o termo é referência ao nome grego de Ulisses, rei legendário de Ítaca, herói da *Odisséia,* marido de Penélope, pai de Telêmaco.

Oenone. Asteróide 215, descoberto em 7 de abril de 1880 pelo astrônomo alemão K. Knorre, em Berlim. Seu nome é referência à ninfa Enona, filha do deus-rio Cebreno. Ela foi a primeira esposa de Páris, que depois a deixou por Helena, esposa de Menelau. Enona previu a derrota na guerra de Tróia, advertindo seu esposo, que não a escutou. Ao deixá-la, Páris solicitou que lhe jurassse que iria socorrê-lo no caso de um acidente. Ferido, Páris pediu o auxílio de Enona, que, por ciúme, recusou cumprir a promessa. Mais tarde, arrependida, Enona loi a Tróia, onde encontrou o marido morto. Desesperada, suicidou-se; Enona.

Oenopides. Circo lunar ou planície murada de 69km de diâmetro situada no hemisfério sul (57ºN, 64ºW). Sua designação é uma homenagem ao astrônomo e geômetra grego Oenopides de Chios, que viveu entre cerca de 500 a 430 a.C. e foi o descobridor da inclinação da eclíptica em relação ao equador celeste.

Oenopides de Chios. Astrônomo e geômetra grego, nascido em Quios a c. 500 e falecido em 430 a.C. Segundo Proclo, Oenopides era um pouco mais novo que Anaxágoras. Estudou geometria no Egito, onde viveu por algum tempo. Acredita-se ter sido quem fixou o ano em 365 dias e um pouco menos de nove horas de duração do ano solar. Também se acredita ter sido ele o descobridor de que a trajetória do Sol no zodíaco é inclinada em relação ao equador celeste.

Oersted, Hans Christian. Físico dinamarquês nascido em Rudkjobing (ilha de Langeland), a 14 de agosto de 1777, e falecido em Copenhague a 9 de março de 1851. Filho de um farmacêutico, seguiu os cursos da Universidade de Copenhague em 1794, onde se doutorou em 1800. Professor de física em Copenhague. Muito contribuiu para a invenção do telégrafo elétrico. Viajou muito em diversos países, dentre eles Holanda, Alemanha e França. Descobriu o eletromagnetismo.

Oersted. Cratera lunar de 42km de diâmetro, no lado visível (43ºN. 47ºE), assim designada em homenagem ao físico e filósofo dinamarquês Hans Christian Oersted (1777-1851).

Oesel. Aerólito condrito de 73g caído a 11 de maio de 1855, em Kaande, baía de Addul, ilha de Oesel, Livonia. Báltico. URSS.

Oeste-noroeste. Ponto do horizonte a meia distância angular do O e do N.O.; Oes-noroeste. Abrev. WNW.

oeste. 1. Ponto da esfera celeste (q.v.), situado do lado do ocaso dos astros, e que é a intersecção do primeiro vertical com o horizonte real. 2. Ponto cardeal situado à esquerda do observador voltado para o norte; ocidente, poente, ponente. 3. Região ou regiões situadas a oeste. Abrev.: O ou W.

Oeta. Chasma de Mimas, satélite de Saturno, entre 10º a 35ºN de latitude e 105º a 130ºW de longitude. Tal designação é referência a Oeta, personagem que lutou com Titã na guerra com os habitantes do Olimpo.

Ofiúco. Ver Ophiuchus.

Ofiúquidas. Ver Ofiuquídeos.

Ofiuquídeos. Chuva de meteoros visível no período de 17 a 26 de junho, com o seu máximo entre os dias 19 e 20 de junho. Seu radiante situa-se na constelação de Ophiuchus (α = 17h20min; δ = -20º).

OFO. Satélite científico norte-americano destinado a estudar as perturbações de equilíbrio e orientação que se manifestam no homem no decorrer dos vôos de longa duração. Vocábulo resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa *Orbiting Frog Otholit.*

Ogi. Aerólito condrito de 22g encontrado em 1730, no Templo de Tukuchi-in Gomado, Ogi, província de Hizen, Japão.

Ogier. Cratera de Jápeto, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 42ºN e longitude 274ºW. Tal designação é referência a Ogier, dinamarquês do exército de Carlos Magno.

ogiva. Parte frontal de um foguete ou veículo espacial, e que geralmente transporta a carga útil. Nos mísseis, é a parte que contém a carga destrutiva.

Oglala. Cratera do planeta Marte, de 15km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -3.º,15 de latitude e 38º,25 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Oglala, nos EUA.

OGO. Satélites científicos norte-americanos para o estudo das partículas e radiações de origem solar. Além da atividade solar, uma linha de experiências tem sido programada para o OGO, que é estabilizado segundo os seus três eixos. Vocábulo resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa *Orbiting Geophysical Observatory.*

Ogyalla. Asteróide 1.259, descoberto em 29 de janeiro de 1933 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Ogyalla, cidade da província de Kamaron, Hungria, atualmente na Tchecoslováquia, onde está instalado um observatório astronômico, meteorológico e sismológico.

Ogygis. Falha do planeta Marte, de 185km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -32 a -35º de latitude e 53 a 55º de longitude.

Ohaba. Aerólito condrito de 6g caído a 11 de março de 1857, em Veresegyhaza, próximo de Ohaba, Blasendorf, província de Transilvânia, Áustria.

O'Higgins. Asteróide 2.351, descoberto em 3 de novembro de 1964 pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn.

Ohio. Asteróide 439, descoberto em 13 de outubro de 1898 pelo astrônomo norte-americano E. F. Coddington no Observatório de Mount Hamilton. Seu nome é uma homenagem ao estado de Ohio, nos EUA.

Ohm. Cratera lunar no lado invisível (18N, 114W), assim designada em homenagem ao físico alemão Georg S. Ohm (1787-1854), que descobriu as leis fundamentais das correntes elétricas.

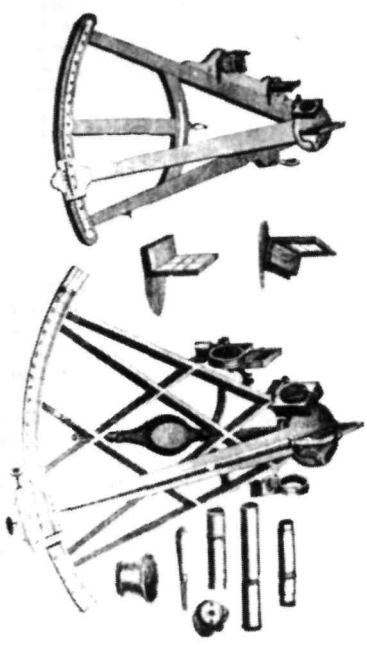
Ohsumi. Primeiro satélite japonês, lançado em 11 de fevereiro de 1970 por um foguete Lambda 45-5 de quatro estágios, do Centro Espacial de Kagoshima. Pesava 24kg. Seus objetivos eram essencialmente tecnológicos.

Ohtaki. Asteróide 2.960, descoberto em 18 de fevereiro de 1977 pelos astrônomos japoneses Kosai e Hurukawa no Observatório de Kiso.

Oitante. Ver Octans.

Oitante. Instrumento óptico destinado à medida de

distâncias angulares e empregado, especialmente, na navegação astronômica. Seu nome tem origem no fato de possuir um setor graduado que abrange somente uma abertura de um oitavo do círculo. Apesar de Newton ter tido a idéia, foi o astrônomo inglês John Hadley (1682-1744) quem, em 13 de maio de 1731, apresentou o instrumento e sua teoria na Royal Society. No ano seguinte, o astrônomo inglês James Bradley (1693-1762) efetuou os primeiros ensaios com instrumento desse tipo no mar. O sextante (q.v.) é uma descoberta posterior ao oitante apesar de ser mais conhecido; quadrante de Hadley. Ver instrumento de reflexão.



Oitante e sextante de Adams e Hadley, 1790

oitava. Antiga unidade de peso que equivalia a 3,586 gramas. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862.

Okabayasi (1940 III). Cometa descoberto em 30 de setembro de 1940 pelo astrônomo Okabayasi, em Kurashiki, Japão, como um objeto difuso de magnitude 9, com núcleo e traços de uma cauda. Foi descoberto independentemente por Honda, em Seta, Japão, em 3 de outubro, quando se encontrava com um brilho mais reduzido. Deslocou-se para o norte, passando por Leo Minor (Leão Menor) em outubro, por Ursa Major (Ursa Maior) em novembro, Camelopardus (Girafa) e Cepheus (Cefeu) em dezembro e Cassiopea (Cassiopéia) em janeiro de 1941. No início de dezembro passou a 5 graus do Pólo Norte. Foi observado pela última vez como objeto de magnitude 17 em 3 de janeiro pelo astrônomo Van Biesbroeck.

Okavango. Asteróide 1.701, descoberto em 6 de junho de 1953 pelo astrônomo J. Churms do Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão a um grande rio do sul da África.

Okayama. Asteróide 2.084. descoberto em 7 de fevereiro de 1935 pelo astrônomo belga S. Arend (1902-) no Observatório de Uccle.

Okda. Outro nome de Alrisha (q.v.).

Oken. Cratera lunar de 72km de diâmetro, no hemisfério visível (44S, 76E), assim designada em homenagem ao biólogo e fisiologista alemão Lorenz Oken ou Ockenfuss (1779-1851).

Oken, Lorenz. Naturalista alemão nascido em Bohlsbach, Suabia, Alemanha, a 1.º de agosto de 1779 e falecido em Zurique, a 11 de agosto de 1851. Tornou-se professor de história natural em Jena e, em 1817, fundou o jornal enciclopédico *his.* Envolvido em dificuldades por causa de certos artigos políticos, teve que abandonar Jena. Passou cinco anos em Munique e depois foi para Zurique, onde morreu. Ele é bem conhecido como um filósofo natural do Movimento Romântico, um naturalista. Seus livros-texto são muito bons. A primeira conferência de naturalistas e fisiologistas foi realizada graças à sua influência.

Okhotsk. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23º,22 de latitude e 47º,36 de longitude. Tal designação é uma referência ao porto de Okhotsk, na URSS.

Okinawa. Estação japonesa de rastreamento e aquisição de dados de satélites.

Okninny. Aerólito condrito de 10g caído a 22 de dezembro de 1833, em Okaninach, Kremenetz, Volhynia, URSS.

Olaus Magnus. Asteróide 2.454, descoberto em 21 de setembro de 1941 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1802-1866) no Observatório de Turku.

Olbers. Cometa periódico, descoberto em 6 de março de 1815 pelo astrônomo alemão W. Olbers (1758-1840), em Brêmen, como uma fraca nebulosidade e um difuso núcleo de magnitude 7 ou 8, na constelação de Camelopardus (Girafa). Em sua segunda aparição foi redescoberto por William R. Brooks, Phelps, em 24 de agosto de 1887, na constelação de Cancer (Caranguejo), como um objeto difuso de magnitude 10. Foi redescoberto em 4 de janeiro de 1956 pelo astrônomo tcheco A. Mrkos (1919-), em Lorunice, como um objeto de magnitude 16 na constelação de Eridanus. Seu período é de 69,47 anos; portanto, deverá retornar em 2025.

Olbers. Cratera lunar de 71km de diâmetro, no lado visível (7N, 76W), assim designada em homenagem ao astrônomo' e físico alemão Heinrich Wilhelm Matthäus Olbers (1758-1840), que além de observar e descobrir vários cometas ficou muito conhecido pelo paradoxo de Olbers (q.v.).

Olbers (1796). Cometa descoberto em 31 de março de 1796 pelo astrônomo alemão W. Olbers (1758-1840), em Brêmen, com uma procuradora de cometa, como um objeto de magnitude 8, próximo da estrela Alpha Virginis (Alfa da Virgem). Foi observado pela última vez em 14 de abril de 1796.

Olbers (1804). Ver Pons-Bouvard-Olbers.

Olbers, Heinrich Wilhelm Matthäus. Astrônomo alemão nascido a 11 de outubro de 1758, na vila de Arbergen, e falecido a 2 de março de 1840, na cidade de Brêmen. Filho de camponeses, estudou medicina em Gottingen, estabelecendo-se na cidade de Brêmen, onde praticou a medicina durante quarenta anos. Dedicou parte de seu tempo ao estudo dos cometas, calculando as suas órbitas e descobrindo vários, em especial, os cometas Bouvard-Olbers (1798 II), Pons-Mechain-Olbers (1802), Pons-Bouvard-Olbers (1804) e o cometa periódico Olbers (1815).



Heinrich Others

Descobriu também os asteróides Pallas (1802) e Vesta (1807). Escreveu numerosos artigos sobre astronomia em periódicos científicos. Ficou muito conhecido pelo denominado "paradoxo de Olbers" (q.v.). O asteróide 1.002, Olbersia, e uma cratera lunar receberam o seu nome, em sua homenagem.

Olbersia. Asteróide 1.002, descoberto em 15 de agosto de 1923 pelo astrônomo soviético V. Albitzky (1891-1952), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Heinrich Wilhelm Olbers (1758-1840).

Olcott. Cratera lunar, no lado invisível (20N, 117E), assim designada em homenagem ao escritor norte-americano William T. Olcott (1873-1936), que publicou vários livros populares de astronomia, foi um dos fundadores da AAVSO e contribuiu de maneira importante para o desenvolvimento da astronomia amadora organizada.

Ole Romer. Asteróide 2.897, descoberto em 5 de fevereiro de 1932 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg.

Oleshko. Asteróide 2.438, descoberto em 2 de novembro de 1975 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à memória da heroína soviética Valentina Iosifovna Oleshko (1924-1943), que organizou um grupo de resistência em Lampoio, próximo de Leningrado, durante a Segunda Guerra Mundial.

Olga. Asteróide 304, descoberto em 14 de fevereiro de 1891 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é homenagem à sobrinha do astrônomo alemão G.A.F. Argelander (1799-1875).

Olhinhos de Santa Luzia. Expressão usada no interior do Estado do Espírito Santo, para designar o aglomerado das Plêiades; informação do escritor Rubem Braga.

olho. 1. Ver ciclone tropical. 2. Orifício do estilo (q.v.) de um quadrante solar, que produz uma mancha clara no mostrador.

olho nu. Ver vista desarmada.

Oligoceno. Período geológico do Terciário (q.v.), com início há 36 milhões de anos. Sucedeu o Eoceno (q.v.) e precedeu o Mioceno (q.v.). Ver cronostratigrafia.

Olímpia. Asteróide 582, descoberto em 23 de janeiro de 1906 pelo astrônomo germânico August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à antiga Olímpia, cidade grega famosa pelos jogos esportivos (olímpicos) celebrados a cada quatro anos,

olimpíada. Era que se baseia no período de quatro anos, existente entre a realização de dois jogos olímpicos consecutivos, e que principia no ano 776 a.C. Quando se designa por olimpíadas o tempo em que um acontecimento teve lugar, diz-se no 1.º, no 2.º, no 3.º ano de tal olimpíada, especificada por um número ordinal. Assim, por exemplo, o ano 500 da era vulgar é o 4.º ano da 318.ª olimpíada. Convém lembrar que a concordância dos anos olímpicos com os da era cristã não pode ser perfeita, pois os anos olímpicos são áticos, isto é, principiam no novilúnio que se segue ao solstício de verão. Sua utilização, como elemento fundamental da cronologia grega, data de cerca de 264 a.C, tendo sido introduzida em Roma por Políbio (c. 150 a.C). No séc. IV d.C., o historiador cristão Eusébio de Cesaréia ainda se servia dessa era (concomitantemente com a dos selêucidas) e conservou a lista dos vencedores das olimpíadas, desde o início. A fixação da data da primeira olimpíada em 776 a.C. decorreu da crença, errada, de que os jogos tinham sido celebrados, desde o princípio, a cada quatro anos. De cerca de 600 a.C. em diante a numeração das olimpíadas merece confiança. Os jogos foram abolidos por Teodósio, no ano 394, mas os gregos só deixaram de empregar as olimpíadas como meio de contagem de tempo em 440. Tal intervalo constitui um período de 304 olimpíadas ou 1.216 anos. A discordância entre o início do ano olímpico (agosto) e o consular romano (fins de dezembro-princípio de janeiro, de meados do séc. II a.C. ao calendário juliano) dificultou o estabelecimento de sincronismos entre ambos os cômputos, variando os critérios. Na falta de referência ao outono ou à primavera, o historiador atual tem a escolha alternativa de um dos dois anos julianos correspondentes. Os anos das festas olímpicas são, no entanto, conhecidos graças a sincronismos com fatos bem datados; era das olimpíadas, era dos gregos.

Olinda. Ver Liais (1860 I).

Oliveira, Candido Baptista de. Político, matemático e astrônomo brasileiro, nascido em Porto Alegre a 15 de fevereiro de 1801 e falecido a bordo do navio francês *Pelouse,* quando seguia para a Europa, a 26 de maio de 1865, nas costas da Bahia, onde ficou seu cadáver. Estudou no Seminário de São José no Rio de Janeiro, onde fez o curso de Humanidades. Ao concluí-lo, seguiu para Portugal, onde fez os cursos de Matemática e de Filosofia em Coimbra, com tal aproveitamento que acabou conhecido como *o sábio* entre os professores. Bacharelou-se em 1824, quando então foi para a França, onde freqüentou a Escola Politécnica. Muito estimado pelo astrônomo francês François Arago, com o qual procurou-se informar sobre astronomia. Ao regressar ao Brasil, foi nomeado, em 1827, lente substituto da Academia Militar. Mais tarde, foi designado catedrático de Mecânica, cargo em que se jubilou ao fim de 20 anos. Foi inspetor do Tesouro Nacional e deputado em diversas legislaturas. Ocupou o cargo de diretor do Banco do Brasil e do Jardim Botânico. Foi editor e redator da *Revista Brazileira,* jornal de ciências, letras e artes, que, no período de 1857 a 1861, publicou diversos artigos sobre astronomia, alguns deles originais, sobre

pesquisas realizadas no Brasil. Orientou as filhas e netas de D. Pedro II, com quem aliás pesquisou sobre o pêndulo de Foucault. Escreveu: *Problemas de cálculos astronômicos* (1855); *Memória sobre a theoria de orientação do plano oscillatório do pêndulo simples e sua applicação à determinação approximada do achatamento espheroide terrestre* (1856). Estes dois trabalhos foram publicados nas *Ephemerides* do Imperial Observatório do Rio de Janeiro. O segundo foi reproduzido no primeiro volume da *Revista Brazileira* em 1857.

Oliveira, José Feliciano de. Professor de astronomia na Escola Normal de São Paulo, nascido em Jundiaí em 6 de março de 1868 e falecido na França em meados do séc. XX. Desde a sua mocidade consagrou sua vida intelectual à propaganda do Positivismo. Foi professor de filosofia e história do Brasil. Transferiu-se para Paris em 1911, onde fez vários cursos de 1934 a 1939. Foi colaborador do *O Estado de São Paulo* e *Jornal do Commercio.* Sua principal contribuição à Astronomia é o livro *Cometas, estrelas cadentes e bólides* (1899-1902). Foi professor de astronomia durante 11 anos até 1902, quando o seu ensino foi suprimido da Escola Normal. Viveu até outubro de 1950 em Cros de Cagnes, França. Deixou outros livros de poesia e sobre história do Brasil. Divulgou o positivismo no Brasil e na França.

Oliver. 1. Asteróide 2.177, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Houten e Gehrels (1925-) no Observatório de Monte Palomar. 2. Cratera de Jápeto, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 61ºN e longitude 203ºW. Tal designação é referência a um amigo de Rolando, morto por Margânico.

Olivia. Asteróide 835, descoberto em 23 de setembro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Olivium, Promontorium. Ver Promontorium Olivium.

Olshaniya. Asteróide 2.310, descoberto em 26 de setembro de 1974 pela astrônoma soviética L. Juravleva, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem a Konstantin Olshanskij e aos seus companheiros pilotos que entraram na cidade ocupada de Nikolaev em março de 1944.

Oljato. Asteróide 2.201 descoberto em 12 de dezembro de 1947 pelo astrônomo norte-americano H.L. Giclas (1910-) no Observatório de Flagstaff. Acredita-se que este asteróide do grupo Apollo pode constituir um cometa em seus últimos estágios de evolução, que perdeu seu envoltório gasoso; seu período de revolução ao redor do Sol é de 1.770 dias.

Oltis. Vale do planeta Marte, de 105km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24 a -26º de latitude e 21 a 22º de longitude. Tal designação é uma referência a um antigo rio europeu na França.

Olympia.. Ver Olímpia.

Olympiada. Asteróide 1.022, descoberto em 23 de junho de 1924 pelo astrônomo soviético V. Albitzky (1891-1952), no Observatório de Simeis. Sua denominação é uma homenagem ao nome de batismo de um parente do descobridor.

Olympus, 1. Falha do planeta Marte, de 2.010km de diâmetro, no quadrângulo MC-8, entre 15 a 24º de latitude e 129 a 133º de longitude. 2. Monte do planeta Marte, de 540km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre 18º de latitude e 133º de longitude. Seu nome é uma alusão à mais famosa das várias montanhas da Grécia antiga, situada entre a Macedônia e Tessália (altitude: 2.911m), para os antigos gregos a residência dos deuses.

Omar. Cratera lunar, no lado invisível (58N, 102W), assim designada em homenagem ao astrônomo e poeta persa Omar Khayyam (c. 1045-c. 1123) que reformou o calendário persa em 1074, obtendo com essa reforma, conhecida como era gelaliana (q.v.), uma precisão superior à do calendário gregoriano.

Omar Khayyam. Astrônomo, matemático e poeta persa nascido em Nishapur, Pérsia, C. 1050, onde faleceu C. 1123. Seu verdadeiro nome era Ghyat-ed-din Abou 1'Fath Omar ibn Ibrahim, apelidado al-Kheyyâmi, "fazedor de tendas", em razão da profissão de seu pai. Foi quem elaborou o novo calendário persa, com um erro de somente um dia em cada 5.000 anos. Preparou diversas tabelas astronômicas. Estabeleceu as soluções algébricas e geométricas para equações do 2.º e 3.º graus. Ficou mais conhecido
pela sua filosofia poética.

Ômega. 1. Nebulosa difusa de magnitude 8,9, na constelação de Sagittarius (Sagitário), situada à distância de 1.000 parsec .Seus números de catálogo são M17 e NGC 6618; Nebulosa da Ferradura, Ferradura. 2. Aglomerado globular situado na constelação de Centaurus (Centauro); Omega Centauri.

Omega Andromedae. Estrela dupla visual muito cerrada, de magnitude 4,48 e tipo espectral F4 IV, situada à distância de 135 anos-luz. Sua duplicidade foi descoberta pelo astrônomo S.W. Burnham, em 1881. As duas estrelas formam uma binária de longo período. As massas das duas estrelas variam de 17 a 0,025 da solar, o que sugere que a menor seja uma anã vermelha. No mesmo campo de Omega, encontra-se a estrela dupla de décima magnitude B28, descoberta por S.W. Burnham em 1872, que não mostrou desde a sua descoberta nenhuma mudança em separação nem em ângulo de posição. Em 1968, o ângulo de posição e a distância eram respectivamente de 139º e 4,9"; Ômega de Andrômeda.

Omega Centauri. Na constelação do Centauro, está Omega Centauri — o maior e mais belo aglomerado estelar. Verdadeiro ajuntamento de cerca de 100 mil estrelas. Visível a olho nu como uma mancha nebulosa, situada a 4/5 do prolongamento da direção norte da reta imaginária de Beta e Epsilon do Centauro. Com um binóculo de 6 x 30 apresenta-se como uma mancha leitosa; a visão mais soberba é obtida com uma luneta de 20cm de abertura; Ômega do Centauro.

Omega Cygni. Ver Ruchba.

Omega da Ursa Menor. Ver Al Rukbah al Dajajah.

Omega de Andrômeda. Ver Omega Andromedae.

Omega de Hércules. Ver Cajam.

Omega de Perseu. Ver Gorgonea Quarta.

Omega do Centauro. Ver Omega Centauri.

Omega do Cisne. Ver Ruchba.

Omega Herculis. Ver Cajam.

Omega Persei. Ver Gorgonea Quarta.

Omega Ursa Minoris. Ver Al Rukbah al Dajajah.

Omicron Andromedae. Estrela variável peculiar de tipo espectral (B6n + A2), talvez combinação dos espectros de diferentes classes. Sua variabilidade foi suspeitada por Guthnick e Prager em 1915, e confirmada por R.M. Emberson em 1939, como sendo da ordem de 0,5 magnitude. Em algumas épocas foi observada a presença de um envoltório ou anel gasoso. Assim, ele esteve presente em 1890, 1937, 1946 e 1952 e ausente em 1893 e 1928. Existe evidência de

que seu curto período (0,7882 dias) de variabilidade esteja associado com a presença desse envoltório. É uma das estrelas de período de rotação mais rápido; cerca de 2km/s no equador. Em 1959, H. Schmidt encontrou um período de 1,59984 dias, quase o dobro do período encontrado por S. Archer em 1958. Sua curva de luz sugere que se trata de uma binária eclipsante do tipo lirídeos (RR Lirae). Sua distância deve ser de 450 ou 500 anos-luz, com uma luminosidade de 500 a 800 vezes a do Sol; Omicron de Andrômeda.

Omicron da Baleia. Ver Mira-Ceti.

Omicron Ceti. Ver Mira Ceti.

Omicron da Ursa Maior. Ver Muscida.

Omicron de Andrômeda. Ver Omicron Andromedae.

Omicron de Persei. Ver Atik.

Omicron do Eridano. Ver Keid.

Omicron do Leão. Ver Subra.

Omicron dos Peixes. Ver Torcularis Septentrionalis.

Omicron Eridani. Ver Keid.

Omicron Leonis. Ver Subra.

Omicron Persei. Ver Atik.

Omicron Piscium. Ver Torcularis Septentrionalis.

Omicron Ursa Majoris. Ver Muscida.

Omura. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -25º,7 de latitude e 25º,0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Omura, no Japão.

onça. 1. Antiga unidade de peso que equivale a 23,691g. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862. 2. Unidade inglesa de peso equivalente a 28,349g.

onda. 1. Qualquer perturbação que se propaga num meio material ou hipotético. 2. Ver vaga.

onda de choque magnetosférica. Onda de choque produzida no exterior da magnetosfera, pelo movimento relativo da Terra e do vento solar.

onda de densidade, teoria da. A explicação da estrutura em espiral das galáxias como o efeito da compressão que gira ao redor do centro da galáxia e causa a formação de estrelas na região em compressão.

onda de densidade espiral. Onda que produz uma série de compressões e rarefações alternadas que se propagam com uma velocidade angular fixa numa galáxia em rotação. Tal onda é proveniente de um aumento local no campo gravitacional. A compressão também age nos gases interestelares na galáxia, favorecendo a formação das estrelas sobre a parte frontal dos braços espirais. Pode ser compreendida deste modo a formação das grandes estruturas das galáxias espirais.

ondas de rádio. Radiação eletromagnética com comprimentos de onda mais longos que cerca de um milímetro.

onda eletromagnética. Forma na qual a energia radiante se desloca, produzida pela oscilação de uma carga elétrica, e incluindo ondas dê rádio, infravermelha, luz visível, ultravioleta, raios X, raios gama e raios cósmicos, quando considerados como quantidade de energia.

ondas de Alfvén. Ondas hidromagnéticas que desempenham um importante papel nas camadas ionizadas da atmosfera solar, principalmente nos centros ativos e nas redes cromosféricas. Em 1942, o físico teórico sueco Hannes Alfvén (1908-) mostrou que as ondas transversais de muito baixa freqüência poderiam se propagar num plasma em presença de um campo magnético. O campo magnético produz uma tensão ao longo das linhas de força provocando a propagação de ondas ao longo dessas linhas, como o faria, por exemplo, uma corda vibrante. A existência das ondas de Alfvén foi comprovada experimentalmente, em um gás ionizado, pelos físicos Bostick e Levine.

ondas de Love. Ver ondas longas.

ondas de Rayleigh. Ver ondas longas.

ondas gravitacionais. Ondulações no espaço-tempo que se deslocam com a velocidade da luz. As ondas gravitacionais foram previstas em 1915 pela teoria da relatividade generalizada e parecem ter sido detectadas em 1960 pelo físico norte-americano Joseph Weber (1919-) se bem que ainda existam dúvidas sobre estes resultados.

ondas L. Ver ondas longas.

ondas longas. Ondas sísmicas de menor velocidade e que se propagam somente na superfície. São de dois tipos, uma que vibra segundo círculos verticais orientados no sentido da propagação da onda — as chamadas ondas de Rayleigh — e outra que vibra em direção perpendicular ao sentido da propagação em planos horizontais — ondas de Love. A velocidade dessas ondas de superfície é de 8,6km/s.

ondas P. Ver ondas primárias.

ondas primárias. Primeira onda sísmica registrada no sismograma de um terremoto. Essas ondas, que se deslocam por compressão e arrefação na direção da propagação, são ondas longitudinais ou de compressão, ou seja, cada partícula vibra para a frente e para trás ao longo da direção do seu deslocamento. As ondas primárias podem atravessar sólidos, líquidos e gases. Deslocam-se rapidamente a uma profundidade de 30 a 60km. À medida que se aprofundam, aceleram-se, para quando chegarem a 2.920 km começar um processo de desaceleração, quando sua velocidade passa de 14 km/s para 8 km/s.

ondas S. Ver ondas secundárias.

ondas secundárias. Ondas sísmicas que viajam através dos corpos sólidos da crosta terrestre. Elas se propagam pela oscilação das partículas em ângulo reto de sua direção de propagação. Tais ondas não podem ser transmitidas pelos líquidos, sendo designadas de ondas transversais ou de distorção. Deslocam-se à velocidade de 3km/s nos primeiros quilômetros da crosta terrestre. Na profundidade de 30 a 60km, elas se aceleram podendo ultrapassar a 6km/s a uma profundidade de 950km. Ver ondas primárias.

ondas sísmicas. Ondas que se propagam no interior da Terra durante e após um terremoto.

ondas sísmicas externas. Ver ondas superficiais.

ondas sísmicas internas. Ver ondas primárias e ondas secundárias.

ondas superficiais. Ondas sísmicas que se deslocam ao longo da superfície terrestre. São responsáveis pelos efeitos destruidores dos terremotos. As ondas superficiais se deslocam com a velocidade de 3,5km/s. Ver ondas primárias e secundárias.

ondulação de geóide. Distância do geóide em relação ao elipsóide de referência; altura geoidal, separação do geóide.

ônibus espacial. Ver lançadeira.

Onnie. Asteróide 1.389, descoberto em 28 de setembro de 1935 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à Sra. A. Kruyt.

Ontake. Asteróide 2.330, descoberto em 18 de fevereiro de 1977 pelos astrônomos Kosai e Hurukawa no Observatório de Kiso.

Oongaq. Asteróide 2.649. descoberto em 29 de

novembro de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. Seu nome, que significa "o que vem de cima", na língua indiana Hopi dó norte do Arizona, EUA, é uma alusão à origem celeste deste asteróide.

Oort. Asteróide 1.691, descoberto em 9 de setembro de 1956 pelos astrônomos alemães Karl Reinmuth (1892-1979) e I. Groeneveld no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo holandês Jan H. Oort (1900-), autoridade em estrutura galáctica.

Oort, Jan Hendrik. Astrônomo holandês, nascido em 28 de abril de 1900 na cidade de Franeker. Depois de concluir seus estudos secundários em Leyde (1917), entrou nesse mesmo ano para a Universidade de Groningen, onde estudou astronomia, no período de 1917 a 1921, com os astrônomos holandeses J.C. Kapteyn e P.J. Van Rhijn, doutorando-se em 1926. Em 1921, foi admitido no Laboratório de Astronomia daquela Universidade. De 1922 a 1924 foi assistente de pesquisa no Observatório de Yale, EUA. Desde 1924 é astrônomo do Observatório de Leyden. Distinguiu-se por suas pesquisas sobre a estrutura e a dinâmica dos sistemas estelares, em especial da Via-Láctea, cuja rotação descobriu. Estabeleceu as *constantes de Oort* (q.v.) relativas à rotação diferencial da Via-Láctea. Foi um dos pioneiros em radioastronomia, especialmente na pesquisa sobre o hidrogênio interestelar em 21 cm. Em 1950, propôs a existência de uma nuvem de cometas que ficou conhecida como *nuvem de Oort* (q.v.).



Jan Hendrik Oort

Oosterhoff. Asteróide 1738, descoberto em 16 de setembro de 1930 pelo astrônomo H. Van Gent 0900-1947) no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano P. Th. Oosterhoff (1900-1978).

opacidade. A falta de completa transparência de um gás.

opacidade de Kramers. Opacidade do material estelar deduzida por Kramers, em 1923, a partir de cálculos teóricos da opacidade estelar em função de sua composição química.

Opelt. Restos de uma cratera lunar de 51 km de diâmetro, no hemisfério visível (16S, 18W), assim designada em homenagem ao financista alemão Friedrich W. Opelt (1794-1863), patrono dos selenógrafos alemães Wilhelm Lohrmann (1786-1840) e Johan F. Julius Schmidt (1825-1884).

Opelt, Friedrich Wilhelm. Astrônomo alemão nascido em 1794 em Rochlitz, Baviera, e falecido em Dresden, em 1863. Rico banqueiro na Saxônia e conselheiro das finanças do governo de seu país, auxiliou os selenógrafos alemães W. Lohrmann (1796-1840) e John F. Julius Schmidt (1825-1884) em suas pesquisas. Na carta da Lua, *Mondkarte* (Leipzig, 1878), de Lohrmann, Opelt figura como co-autor. Traduziu para o alemão, com notas e acréscimos de sua autoria, o *Traité elémentaire de mécanique* de Francoeur.

Ophelia. Asteróide 171, descoberto em 13 de janeiro de 1877 pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrely (1842-1926), no Observatório de Marselha. Seu nome é uma referência a Ofélia, personagem da tragédia *Hamlet,* de Shakespeare (1564-1616); Ofélia.

Ophir. 1. Desfiladeiro do planeta Marte, de 660km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -03º a -09º de latitude e 75º a 64º de longitude. 2. Planalto do planeta Marte, de 550km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -06º a -12º de latitude e 63º a 54º de longitude.

Ophiuchus. Décima terceira constelação zodiacal, compreendida entre as ascensões retas de 15h 58min e 18h 42min e entre as declinações de +14º,3 e -30º,1. Situada ao norte e ao sul do equador celeste, entre Scorpius (Escorpião) e Sagittarius (Sagitário), a constelação de Ophiuchus (Serpentário) ocupa uma área de 948 graus quadrados. Embora ela corte a eclíptica, onde se situam as constelações zodiacais, o Serpentário não figura entre os doze signos zodiacais dos Antigos. O Sol atravessa esta constelação de 28 de novembro a 17 de dezembro. Esta é uma das inúmeras imprecisões da astrologia, pois os nascidos neste período deveriam lutar pela existência de um décimo terceiro signo! O vocábulo "Ofiúco" vem do grego e designa o homem que segura a serpente, como aliás ficou melhor conhecido dos romanos. Esta constelação foi registrada há mais de 2000 a.C. Na mitologia grega, Ofiúco foi o notável médico Esculápio. O culto à serpente foi sempre considerado símbolo de prudência, bom senso, sabedoria e poder de descobrir ervas medicinais. A constelação foi também denominada, na Antigüidade, de Aesculapius (Esculápio) em homenagem ao deus da medicina. Júpiter recomendou as qualidades médicas de Ofiúco, colocando-o no céu entre Hércules e Sagitário: Ofiúco, Serpentário, Esculápio.

Opik, Ernest Julius. Astrônomo irlandês de origem báltica, nascido em 23 de outubro de 1893 na Estônia. Dedicou-se ao estudo das estrelas duplas, cometas, meteoros e aos mais diversos assuntos, tendo fundado o *Irish*



Ernst Opik

Opik. Asteróide 2.099, descoberto em 8 de novembro de 1977, pelo astrônomo norte-*Astronomical Journal.*

no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao astrônomo russo Ernest J. Opik



Órbita de um planeta superior. A melhor época para observar um planeta superior é quando o mesmo se encontra em oposição ao Sol

oposição. 1. Configuração apresentada por dois astros ou dois veículos espaciais ou ainda um astro e um veículo espacial, no instante em que as suas longitudes geocêntricas ou as suas ascensões retas diferem de 180º. 2. Posição de um planeta exterior situado, no plano que contém o Sol e a Terra, a uma longitude geocêntrica de 180º do Sol. Um astro em oposição cruza o meridiano à meia-noite. Quando um planeta exterior está em oposição, ele está próximo à Terra e numa posição favorável para a sua observação. A Lua está em oposição na lua cheia.

oposição geocêntrica. Posição de dois astros ou dois veículos espaciais cujas longitudes celeste geocêntricas diferem de 180º. Também se diz simplesmente oposição.

oposição heliocêntrica. Posição de dois astros cujas longitudes heliocêntricas diferem de 180º.

Oppavia. Asteróide 255, descoberto em 31 de março de 1886 pelo astrônomo Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a Opava, cidade no norte da Silésia, na Tchecoslováquia, onde nasceu o descobridor. Note-se que, à época em que viveu Palisa, a Tchecoslováquia pertencia à Áustria; portanto, é certo considerá-lo austríaco.

Oppenheimer. Cratera lunar no lado invisível (35S, 166W), assim designada em homenagem ao físico judeu norte-americano Jacob Robert Oppenheimer (1904-1967), que teve importante papel nas pesquisas nucleares, dirigiu o Centro de Pesquisas de Energia Atômica de Los Alamos e o Instituto de Estudos Avançados de Princeton (1945-1965). Prêmio Enrico Fermi, 1963.

Oppenheimer, Jacob Robert. Físico norte-americano nascido em Nova Iorque a 22 de abril de 1904 e falecido em Princeton, Nova Jersey, a 18 de fevereiro de 1967. Autor de trabalhos sobre a teoria quântica do átomo, foi nomeado em 1943 diretor do Centro de Pesquisas de Energia Atômica de Los Alamos, no qual foi criada a primeira bomba nuclear. Dirigiu o Instituto de Estudos Avançados de Princeton (1945-1965). Presidente da comissão consultiva sobre energia atômica, foi destituído dessa função em 1954.

Oppolzer. 1. Asteróide 1.492, descoberto em 23 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. 2. Cratera lunar de 43km de diâmetro, no hemisfério visível (2S, 0.5W). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Theodor Von Oppolzer (1841-1886), professor de astronomia na Universidade de Viena e autor do monumental *Canon der Finsternisse* (1887), obra que relaciona os dados dos eclipses solares e lunares de 1207 a.C. a 2161 d.C.

Oppolzer, Theodor von. Astrônomo austríaco nascido em Praga a 26 de outubro de 1844 e falecido em Viena a 26 de dezembro de 1886. Estudou de início medicina e depois astronomia. Recebeu o título de professor-adjunto, em 1870, e professor titular de astronomia e geodésia da Universidade de Viena, em 1873. Antes de graduar-se como doutor em medicina, em Viena, publicou um tratado sobre as órbitas de 56 asteróides. Mais tarde, escreveu um livro-texto sobre determinação de órbita de cometas e planetas: *Lehrbuch zur Bahnbestimmung der Kometen und Planeten* (1870-1880) em 2 volumes. Seu mais importante trabalho, que concluiu pouco antes de sua morte, foi *Kanon der Finsternisse* (Canon dos Eclipses) publicado em 1887, que contém todos os eclipses solares e lunares entre 1207 a.C. e 2163 d.C.

Ops. Asteróide 2.736, descoberto em 23 de julho de 1979 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. Seu nome e alusão a Ops, deusa romana da abundância.

Oquida. Forma aport. de Okda (q.v.).

Oraibi. Cratera do planeta Marte, de 31 km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 17,4 de latitude e 32,4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Oraibi, no Arizona, EUA.

Orange River. Siderito octaedrito de 74g encontrado em 1856, em Garieb, Orange River, Sudoeste da África.

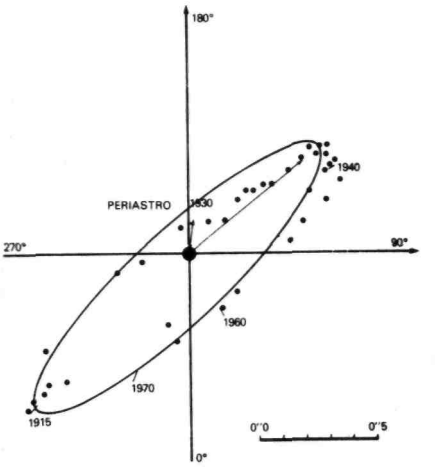
Orangia. Asteróide 1.195, descoberto em 24 de maio de 1931 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Orange, estado da União Sul-Africana.

orbe. 1. Um corpo esférico, especialmente uma esfera celeste, como a Lua, um planeta, ou um satélite artificial com esse formato. 2. Ver esfera.

Orbisy (1925 I). Cometa descoberto em 3 de abril de 1925 pelo astrônomo polonês Orbisy, em Cracóvia, como um objeto de magnitude 9 na constelação de Pegasus (Cavalo Alado). Em seu movimento para o nordeste, passou através de Pegasus em abril; por Andrômeda e Cassiopéia em maio; no início de junho encontrava-se a 8 graus do Pólo Norte. Depois em direção ao sul atravessou Camelopardus (Girafa) em junho, Ursa Major (Ursa Maior) em julho, deslocando-se entre Ursa Major (Ursa Maior) e Leo Minor (Leão Menor) em abril e maio até alcançar Lynx (Lince). Em 30 de abril atingiu a magnitude 7. Foi observado pela última vez em 19 de janeiro de 1926.

órbita. Trajetória descrita por um astro em torno de outro. Para a Terra e os planetas, considera-se a órbita em torno do Sol. No caso das estrelas duplas, cada componente descreve uma órbita elíptica relativamente à outra.

órbita aparente. No caso das estrelas duplas visuais a projeção da órbita verdadeira sobre o plano tangente à esfera celeste.



Órbita aparente da estrela dupla visual Hu 1399

órbita circular. Órbita kepleriana de raio vetor constante. Na prática, é uma órbita elíptica de excentricidade muito fraca.

órbita comensurável. Expressão usada para designar a órbita de dois corpos que giram ao redor de um baricentro comum quando o período de translação de um é um múltiplo do período de outro. Ver comensurabilidade.

órbita de espera. Órbita temporária de um veículo espacial, não perturbada por uma fase de propulsão, em geral próxima de um planeta, e que permite a escolha do instante apropriado para a injeção sobre outra órbita; órbita de estacionamento.

órbita de estacionamento. Ver órbita de espera.

órbita definitiva. Órbita de um astro calculada utilizando um número suficiente de observações e considerando a perturbação produzida por outros corpos celestes vizinhos.

órbita de grande excentricidade. Ver órbita excêntrica.

órbita de insolação constante. Ver órbita heliossíncrona.

órbita de transferência. Trajetória calculada para que um veículo espacial possa atingir um planeta ou outro corpo celeste, consumindo a menor quantidade de energia possível. Também chamada de órbita hohmanniana ou simplesmente hohmanniana, em virtude de ter sido proposta pelo engenheiro e físico alemão Walter Hohmann (1880-); elipse de Hohmann

órbita direta. Órbita de um satélite na qual a projeção do centro de gravidade do satélite sobre o plano equatorial do corpo principal gira no mesmo sentido em que este gira ao redor do seu eixo.

orbitador. Ver orbitante.

Orbitador lunar. 1. Sonda lunar norte-americana lançada em 10 de agosto de 1966, e satelizada em 14 de agosto, em uma órbita selenocêntrica, inclinada de 2º,2, com período de 3h37m, apolúnio de 1.868km e perilúnio de 188km. São três os objetivos da sonda *Lunar orbiter-1,* de 386kg: detectar meteoróides, estudar o campo magnético lunar e efetuar o levantamento dos nove sítios de pouso das missões Apollo, nas proximidades do equador, no Hemisfério Sul. Em 25 de agosto, o perilúnio chegou a 39km. Em 29 de agosto, as transmissões foram interrompidas. Seu impacto sobre o outro lado da Lua ocorreu em 29 de outubro no ponto de 126ºE e 6º,7N. Foram transmitidas 211 imagens de televisão da superfície.

Orbitador lunar. 2. Sonda lunar norte-americana lançada em 7 de novembro de 1966, e satelizada, em 10 de novembro de 1966, em órbita selenocêntrica inclinada de 11º,8, com período de 3h 36min. apolúnio de 1.848km e perilúnio de 208km. Em 15 de novembro, o perilúnio atingiu a 48km. A sonda *Lunar Orbiter-2*, de 390kg, visou ao levantamento fotográfico de 13 sítios de alunissagem da Apollo no Hemisfério Norte. Em 3 de dezembro, a inclinação da órbita foi corrigida para 17º 05', com a finalidade de estudar as vizinhanças da Lua. Seu impacto com o solo lunar ocorreu em 11 de outubro de 1967 no ponto de coordenadas 98ºE e 4ºS. Enviou 184 imagens de televisão da região de aterrissagem da Apollo.

Orbitador lunar. 3. Sonda lunar norte-americana lançada em 5 de fevereiro de 1967, e satelizada, em 8 de fevereiro de 1967, em órbita selenocêntrica, inclinada de 21º, com período de 3h38min, apolúnio de 1.852km e perilúnio de 200km. Em 12 de fevereiro, o perilúnio atingiu a 55km. A cápsula *Lunar Orbiter-3,* de 384kg, tinha como meta o levantamento de 12 sítios de uma parte a outra do equador lunar. Em 30 de agosto, transferiu-se a nave para uma órbita de perilúnio igual a 145km e apolúnio de 320km. Em 9 de outubro de 1967, deu-se o seu impacto telecomandado sobre a face invisível no ponto de coordenadas 91º,7N e 14º,6N. Transmitiu 182 imagens televisadas da superfície lunar.

Orbitador lunar. 4. Sonda lunar norte-americana lançada em 6 de maio de 1967, e satelizada, em 7 de maio, em órbita selenocêntrica, inclinada de 85º,5, com período de 12h01m, com apolúnio de 6.030km e perilúnio de 2.705km. A principal meta dessa sonda, de 389kg, era fotografar a quase totalidade do lado visível e uma parte da face oculta da Lua. Após a execução dessa missão, deu-se a transferência para uma órbita com perilúnio de 77km. Em 6 de outubro foi provocada a sua destruição. Enviou 163 imagens televisadas da superfície lunar.

Orbitador lunar. 5. Sonda lunar norte-americana lançada em 1.º de agosto de 1967, e satelizada, em 5 de agosto, em órbita selenocêntrica, inclinada de 85º, com período de 8hl5min, com apolúnio de 6.010km e perilúnio de 196km. Sua meta visou à obtenção de fotos de algumas regiões notáveis da Lua, tais como o circo de Hiparco, Copérnico, Ticho, Aristarcho, ranhura de Higino, vale de Schröter, montes de Harbinger etc. Em 11 de agosto, ocorreu a transferência para uma órbita de apolúnio igual a 1.500km e perilúnio igual a 100km, com a finalidade de obter fotos mais detalhadas dos prováveis sítios da alunissagem das missões Apollo. Seu impacto foi provocado, em 31 de janeiro de 1968, no ponto de coordenadas 82ºW e 3º,5N. Transmitiu 213 imagens televisadas da superfície lunar.

órbita equatorial. Órbita cuja inclinação em relação ao plano equatorial do corpo principal é nula. Na prática, trata-se de uma órbita de inclinação muito fraca em relação ao plano fundamental, definido no caso como o plano equatorial. Cf.: órbita polar.

órbita estacionária. Órbita circular em torno de um planeta no plano equatorial, tendo um período de rotação igual ao de translação; órbita de 24h (com referência à Terra).

órbita excêntrica. Órbita elíptica de excentricidade notável; órbita de grande excentricidade.

órbita geossíncrona. Orbita de um satélite cujo período médio de revolução é igual ao período sideral de rotação da Terra, ou seja, 23h56min.

órbita geoestacionária. Órbita de um satélite que é direta, equatorial e circular. Apresenta-se com a mesma velocidade de rotação do nosso planeta; assim, o satélite está sempre sobre o mesmo ponto da superfície terrestre, como se estivesse parado.

órbita heliossíncrona. Órbita de um satélite da Terra, a insolação constante, cuja longitude celeste do nodo ascendente deriva no sentido direto, à razão de 360º por ano. Esse movimento de precessão é obtido pela escolha cuidadosa dos valores do semi-eixo maior, da excentricidade e da inclinação da órbita.

órbita Hohmann. Trajetórias previstas de vôo procedente da órbita terrestre para órbitas de outros planetas, empregando um mínimo de energia.

órbita hohmanniana. Ver órbita de transferência.

órbita kepleriana. Órbita descrita por um ponto material ao redor de outro, sob a ação única da gravitação universal. O melhor exemplo é o das órbitas descritas pelas estrelas duplas visuais. As órbitas reais não são em geral keplerianas em virtude das perturbações.

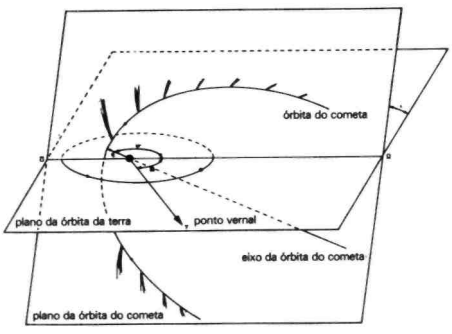
órbita não-perturbadora. Ver órbita kepleriana.

órbita nominal. Órbita ideal de um veículo espacial, que se supõe ele vá seguir antes de seu lançamento.

orbitante. Veículo espacial que descreve uma órbita ao redor de um corpo celeste.

órbita osculatriz. Orbita hipotética construída a partir do conhecimento das perturbações. E uma órbita kepleriana ao redor de um astro central, determinado a cada instante pela posição e a velocidade do corpo considerado. Pode-se notar que a órbita real é tangente à órbita osculatriz, mas não osculatriz no sentido geométrico do termo.

órbita parabólica. No caso do problema dos dois corpos, é a órbita de excentricidade igual à unidade. O corpo que a descreve tem uma velocidade nula no infinito.



Elementos de uma órbita parabólica

órbita perturbada. Órbita que se afasta ligeiramente de uma órbita kepleriana sob a ação de forças adicionais. Tais forças são, por exemplo, as forças gravitacionais, oriundas da presença de outro corpo atrativo ou mesmo da não-esfericidade ou não-homogeneidade do corpo principal do sistema; as forças de colisão com as partículas do ambiente onde se deslocam os corpos; e as forças de propulsão.

órbita polar. Orbita cuja inclinação em relação ao piano equatorial do corpo principal é igual a 90º. Na prática é uma órbita de inclinação próxima de 90º. Cf.: órbita equatorial.

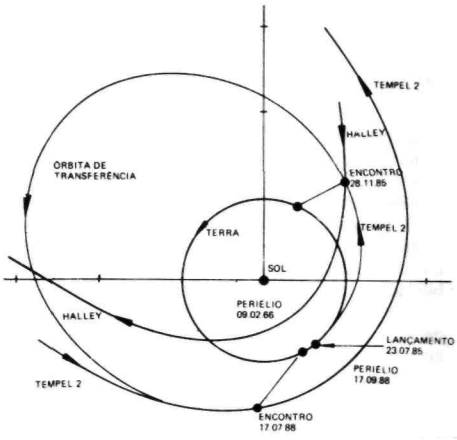
órbita prematura. Órbita de um astro que se calcula utilizando um número insuficiente de observações.

órbita provisória. Orbita de um astro, calculada logo após a sua descoberta e sujeita a alterações posteriores em virtude de novas observações que vierem a ocorrer.

órbita quase parabólica. Órbita de excentricidade muito próxima da unidade.

órbita retrógrada. Órbita de um satélite na qual a projeção do centro de gravidade do satélite sobre o plano equatorial do corpo principal gira no sentido inverso deste ao redor do seu eixo.

órbita transferenciai. Elipse tangencial de transferência. Ver órbita de transferência.



Órbita de transferência

orbitar. Descrever uma órbita.

Orbiting Astronomical Observatory. Ing. Observatório Astronômico Orbital. Ver OAO.

Orbiting Geophysical Observatory. Ing. Observatório Geofísico Orbital. Ver OGO.

Orbiting Solar Observatory. Ing. Observatório Solar Orbital. Ver OSO.

orbitografia. Estudo das leis que regem o deslocamento de um satélite artificial em uma órbita sem emprego de energia.

Orchis. Asteróide 1.080, descoberto em 29 de agosto de 1927 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à orquídea, planta da família das orquidáceas.

Orcus. Cratera irregular do planeta Marte, de 370km de diâmetro, no quadrângulo MC-15, entre 14 de latitude e 181 de longitude.

Ordoviciano. Período geológico, com início há 515 milhões de anos, que sucedeu o Cambriano (q.v.) e precedeu o Siluriano (q.v.), na classificação norte-americana. Na Europa, o Ordoviciano designa o Siluriano inferior. Ver cronostratigrafia.

Ore. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 16º,9 de latitude e 33º,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Ore, na Nigéria.

Orelskaya. Asteróide 2.406, descoberto em 20 de agosto de 1966 pelos astrofísicos da Criméia no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem a Varvara Ivanovna Orel'skaya, membro da equipe do Instituto de Astronomia Teórica de 1937 a 1982, conhecida por seus trabalhos para determinação da cor-

Oresme, Nicole. Matemático francês, nascido próximo a Caen, Normandia, cerca de 1323 e falecido em Lisieux, Normandia, em 11 de julho de 1382. Fundou importante escola de mecânica medieval e desenvolveu um cálculo de proporções que foi aplicado à cinemática e dinâmica terrestre e celeste.

Oresmus. Ver Oresme, Nicole.

órgão motor. Dispositivo mecânico cuja finalidade é manobrar um míssil durante o vôo, uma superfície aerodinâmica, um motor de gimbol ou um jato auxiliar.

Orgueil. Meteorito condrito carbonáceo que caiu em 14 de maio de 1864, na aldeia de Orgueil, no departamento de Tarn-et-Garone, na França. Recolhido ainda quente pelos camponeses, foi examinado por mineralogistas franceses, dentre eles Gabriel Auguste Daubrée (1814- 1896), que afirmaram ter encontrado matéria orgânica nele. Em recente análise cromatográfica gasosa, o químico Cyril Ponnamperuma (1923 -) identificou a presença de aminoácidos com uma assimetria que permitiu concluir que os compostos detectados não provêm de uma contaminação biológica na Terra. Trata-se realmente de compostos de origem extraterrestre. Ver Murray.

Oriani. Barnabo. Astrônomo italiano nascido em Garegnano, perto de Milão, em 17 de julho de 1752 e falecido em Milão em 12 de novembro de 1832. Filho de pais extremamente pobres, foi educado pelos padres Certosan, que, observando sua inteligência e agilidade em aprender, enviaram-no para estudar em Milão, onde tornou-se abade e astrônomo. Entrou para o Observatório Brera, em 1776. Sua principal ocupação foi a mecânica celeste e a astronomia de posição, também geodésia. Calculou as órbitas dos planetas recentemente descobertos: Urano e Ceres. Manteve correspondência durante 35 anos com o seu amigo Piazzi. Entre os seus alunos estavam Carlini, Plana e Inghirami.

Orião. Forma aportuguesada de Orion (q.v.), comumente empregada em Portugal. A pronúncia Órion não se justifica, pois em grego e latim o i é longo.

orientação. 1. Direção dos eixos de um engenho espacial em relação a um triedro de referência. Seu emprego é preferível ao termo atitude, quando se trata de direção (cf. atitude). 2. Efeito existente num míssil ou veículo espacial, que o desloca em uma direção desejada, em atendimento aos comandos aplicados por uma pessoa a bordo ou por um dispositivo automático pré-ajustado, ou com reação própria, localizado no veículo, ou ainda por um outro dispositivo existente a bordo, sob a ação de sinais externos.

orientação celeste. Orientação a bordo de um míssil ou veículo feita por referência a corpos celestes; navegação celeste.

orientação da garganta. Operação que consiste em orientar as gargantas de um motor-foguete a fim de obter um vetor empuxo numa direção predeterminada;

orientação de inércia. Sistema de orientação existente a bordo para os veículos de mísseis e satélites, onde giroscópios, acelerômetro e possivelmente uma plataforma estabilizada a giroscópio satisfazem as exigências de orientação sem o emprego de qualquer componente localizado no solo, inteiramente automáticos, seguindo uma trajetória predeterminada.

orientação dirigida. Orientação de um míssil ou outro veículo por intermédio de um receptor interno sensível às emissões no objetivo, tais como infravermelho ou radiações eletrônicas.

orientação pelo feixe direcional de bordo. Esquema de orientação em que o míssil segue um feixe direcional do radar até o alvo, por meio de computadores de bordo, e controla a reação para os feixes direcionais do radar.

orientação por referência terrestre. Técnica de controle de míssil, onde o curso determinado, ajustado no sistema de controle desse míssil, pode ser seguido por um dispositivo que reage a algumas propriedades da Terra, tais como efeitos magnéticos ou gravitacionais.

orientação rádio inercial. Sistema de orientação de míssil ou arma espacial dividido em dois grandes grupos: sistema de orientação a bordo e sistema de controle de vôo e, ainda, a estação de orientação localizada em Terra.

oriente. 1. Ver este. 2. Região do horizonte em que nascem os astros. 3. Região situada a este.

origem convencional internacional. Posição do pólo terrestre definida com a atribuição das longitudes convencionais das cinco estações do Serviço Internacional de Latitudes. Tal ponto serve de origem a um referencial associado à Terra, ao qual se relaciona o movimento do pólo, e que intervém igualmente na passagem do TU0 (q.v.) ao TU1 (q.v.).

Orinda. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 45º, 6 de latitude e 233º,0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Orinda, na Califórnia, EUA.

Oriola. Asteróide 701, descoberto em 12 de julho de 1910 pelo astrônomo alemão J. Hellfrich, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que designa um periquito australiano.

Orion. 1. Constelação equatorial limitada ao Sul pela constelação de Lepus (Lebre), a oeste por Eridanus (Eridano) e Taurus (Touro), ao norte por Taurus (Touro) e Gemini (Gêmeos) e a este por Gemini (Gêmeos) e Monoceros (Unicórnio), que ocupa uma área de 594 graus quadrados. Ela é a mais rica e mais brilhante constelação do céu de verão. E fácil localizá-la em virtude das suas estrelas muito brilhantes e de



Constelação de Órion

aspecto particular como por exemplo as suas Três Marias ou Cinturão de Orion. Foi a imaginação sempre fértil dos povos primitivos que procurou associar as figuras e animais aos agrupamentos aparentes que as estrelas parecem descrever no céu. Os poetas gregos ensinam que o Escorpião foi o animal que a caçadora Diana enviou para matar o caçador Orion, que intervinha em suas atividades. O curioso, segundo alguns autores, é que o Escorpião jamais conseguiu morder o caçador, pois, quando as estrelas de Orion desaparecem de um lado do céu, as de Escorpião estão aparecendo do outro lado do horizonte; Orião, Orionte, Caçador. 2. Nebulosa difusa situada na constelação de Orion. Seu número de catálogo é M42 e NGC 1976. 3. Nome do módulo lunar da Apolo 16.4. Estudo da USAF referente a uma plataforma espacial manobrável por propulsões nucleares controladas.

Oriônidas. Ver Orionídeos.

Orionídeos. Chuva de meteoros visível no período de 16 a 26 de outubro, com seu máximo entre os dias 20 e 21 de outubro. Seu radiante múltiplo situa-se numa posição média no interior da constelação de Orion (a = 6 h 26 min; 8 = +15º). A taxa horária é de 25 meteoros à velocidade média de 66km/s. Parece que está associada ao cometa de Halley.

Orionte. Forma gráfica de Orion (q.v.) usada por Camões nos Lusíadas.

orla de nevoeiro. Nuvem de vapor e água que circunda os motores de um míssil que é lançado de um local úmido.

orla mecânica. Camada existente na atmosfera, onde a resistência do ar e a fricção tornam-se desprezíveis.

Orlenok. Asteróide 2.188, descoberto em 28 de outubro de 1976 pelo astrônomo L. Juravleva no Observatório de Nauchnyj.

Orlov. Asteróide 2.724, descoberto em 13 de setembro de 1978 pelo astrônomo soviético N.S. Chemykh (1931 -) no Observatório de Nauchnyj. 2. Cratera lunar de 22km de diâmetro, no lado invisível (26S, 175W). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo soviético Alexander Y. Orlov (1880-1954), que foi fundador do Observatório Gravimétrico de Pulkovo, e do Observatório de Kiev, e se dedicou ao estudo das caudas de cometas.

Orlov, Alexander Y. Astrônomo soviético nascido em Smolensk, a 6 de abril (25 de março no estilo antigo) de 1880, e falecido em Kiev em 29 de Janeiro de 1594. Filho de uma família modesta, concluiu seus estudos, em 1902, na Universidade de São Petersburgo, onde permaneceu associado à cadeira de astronomia para se preparar ao professorado. No ano seguinte partiu para a França e Suécia, para um curso de aperfeiçoamento. Em 1913 passou a ensinar e dirigir no Observatório da Universidade de Odessa. Em sua tese de doutoramento, Orlov estudou o deslocamento dos pólos e publicou em 1925 um importante relato sobre o assunto, onde propôs um método original para determinar a latitude média em um determinado instante. Nomeado diretor do Observatório de Pulkovo em 1944, deixou a sua direção logo depois para construir o Observatório de Kiev que dirigiu até 1950, quando se afastou por motivo de saúde.

Ormazd. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 62ºN e longitude 052ºW. Tal designação é referência a Ormazd, deus da luz entre os antigos persas.

Ornamenta. Asteróide 350, descoberto em 14 de dezembro de 1892 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem ao navegante holandês Horneman, cuja filha foi um membro dos mais dedicados da Société Astronomique de France.

Ornans. Aerólito ornansito de 62g, caído a 11 de julho de 1868 em Lavaux, próximo de Ornans, Doubs, França.

Oronce Fine. Matemático francês nascido em Briançon em l494 e falecido em Paris em 1555. Como Tycho-Brahe, ficou conhecido pelo seu primeiro nome Oronce, em geral sob a forma latina Orontius Finaeus. Nomeado professor de matemática no Colégio fundado por Francis I, que deu origem ao Collège de France, escreveu 34 monografias sobre aritmética, geometria, óptica, cosmografia, astrolábios e métodos de determinação das longitudes através das observações lunares. Além desses trabalhos projetou um planetário.

Orontius. Circo lunar de 109km de diâmetro, no hemisfério visível (40S, 4W), assim designado em homenagem ao matemático francês Oronce Fine (1494-1555), mais conhecido pelo nome latinizado de Orontius Finaeus.

orrery. Ing. Planetário (q.v.) especificamente inglês animado por movimento de relojoaria. Inventado em 1712 pelos ingleses Georg Graham (1673-1751) e Thomas Tompion (1638-1713). O primeiro, além de relojoeiro como o segundo, foi também astrônomo, inventor de inúmeros instrumentos astronômicos. O modelo de Graham inspirou ao célebre construtor londrino de instrumentos matemáticos John Rowley (cerca de 1700), que também foi mestre de mecânica de Jorge I, a idéia de construir um para Charles Boyle (1676-1731), quarto Conde de Orrery, cujo título passou a designar tais planetários. O *orrery* reproduz não somente os movimentos dos corpos celestes, mas também as variações que sofrem ao longo dos anos. (Plural; orreries)



Orrery

orreryano. Relativo a orrery. Ex.; Os planetários orreryanos foram inventados pelos ingleses.

Orta. Ver Dorta.

Orthros. Asteróide 2.329, descoberto em 19 de novembro de 1976 pelo astrônomo alemão H. E. Schuster (1934-), no Observatório Sul-Europeu. Seu nome é uma alusão a Orthros, cachorro de várias cabeças que guardava o rebanho de Gerião e foi morto por Hércules.

orto. O nascer de um astro.

Ortrud. Asteróide 551, descoberto em 16 de novembro de 1904 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é

uma alusão ao personagem Ortrud, da ópera *Lohengrin* (1878) de Wagner (1813-1883).

Ortutay. Asteróide 2.043, descoberto em 12 de novembro de 1936 pelo astrônomo húngaro G. Kulin, no Observatório de Budapeste. Seu nome é uma homenagem ao etnógrafo Gyula Ortutay, líder da popularização da astronomia em seu país.

Ortygia. Colina do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-1, entre 70º de latitude e 8º de longitude.

orvalho. Depósito de gotículas de água provenientes da condensação do vapor d'água contida no ar ambiente no solo ou nas proximidades do solo.

orvalho branco. Depósito de gotículas de orvalho congelado.

orvalhógrafo. Instrumento mecânico destinado ao registro da intensidade do orvalho em milímetros.

Orvinio. Aerólito orvinito de 38g caído a 31 de agosto de 1872 em Orvinio e vizinhanças, Perugia, Itália.

Osaki. Centro de lançamento de Osaki, situado na ilha de Tanegashima (30º23'37" N; 130º58'22" E). Possui facilidades para dois tipos de veículos. Primeiro, um foguete Q, que compreende um primeiro estágio Mu, e um LE-3, motor Nippon, de propelente líquido, para o segundo estágio. Foi empregado em 1974 e 1975 como veículo de teste. Segundo, o foguete N-1, um *booster* Thor dos EUA, que sustenta um segundo estágio japonês (motor LE-3) e um terceiro estágio norte-americano. O primeiro N-1 foi lançado em 9 de setembro de 1975, colocando em órbita o satélite tecnológico Kiku, de 83kg. Ocupa uma área de 3,65 km^2 com um armazém, uma torre de lançamento móvel, um *blockhouse,* um centro de controle de alcance, instalação para estoque de propelentes etc.

Oscar. Satélite de comunicação norte-americano destinado aos radioamadores (emissão em 144MHz). O Oscar 5 é um satélite de confecção australiana. Vocábulo resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa: *O*rbiting *S*a-tellite for *C*ommunication with *A*mateur *R*adio.

oscilação de Alfvén. Oscilação de uma estrela de nêutrons, descoberta pelo astrônomo sueco H. Alfvén, na qual as linhas de força magnética vibram num período de cerca de 10^2 segundo. Ver estrelamoto.

oscilação de densidade. Um dos três tipos de oscilação de uma estrela de nêutrons, prevista pelo astrofísico Marvin Ruderman, que envolvem mudanças de forma num período de 10^{-3} segundo. Ver estrelamoto.

oscilação de torção. Um dos três tipos de oscilações de uma estrela de nêutrons, prevista pelo astrofísico Malvin Ruderman, na qual um dos hemisférios se move em uma direção enquanto o outro se move em direção oposta num período da ordem de 10^{-1} a 10^{-2} segundo. Ver estrelamoto.

oscilação forçada do polo. Variação polar (q.v.) que tem um período de um ano e realmente pode ser considerada como uma *nutação forçada* imposta por fenômenos meteorológicos de caráter sazonal; nutação forçada.

oscilações de plasma. Oscilações que ocorrem em um plasma quando as cargas elétricas positivas e negativas se separam, em virtude de alguma perturbação, tais como as oscilações entre as nuvens interestelares. Acredita-se que tais oscilações possam conduzir a emissões de freqüência de rádio.

Oscuro Mountains. Siderito octaedrito de 640g encontrado em 1895 em Oscuro Mountains, Socorro County, Novo México, EUA.

Oshima. Aerólito de 104g caído a 26 de outubro de 1886 em Oshima Mura, Ysa Gori, Satusuma, costa oeste do Japão.

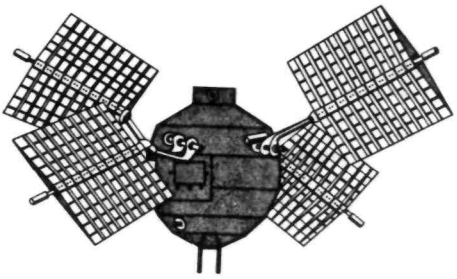
Oshumi. Satélite tecnológico japonês.

Osíris. 1. Asteróide 1.923, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Hounten e Gehrels (1925-) no Observatório de Monte Palomar. 2. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 39ºS e longitude 161ºW. Em ambos os casos, o nome é alusão a Osíris, deus e juiz dos mortos, esposo de Ísis. Foi despedaçado por seu irmão Set e ressuscitado por Ísis, que reuniu os pedaços e reconstituiu seu corpo. Sua morte e ressurreição simbolizam a vitalidade da natureza e a renovação anual dos vegetais.

Osita. Asteróide 1.837, descoberto em 16 de agosto de 1971 pelo astrônomo J. Gibson no Observatório de El Leoncito (Estação de Yale —Columbia). Seu nome é homenagem do descobridor a sua esposa Úrsula, cujo apelido familiar era Osita. Ela, além de medir e reduzir mais de 150 posições de cometas e asteróides, serviu voluntariamente de assistente e secretária em El Leoncito.

Oskar. Asteróide 750, descoberto em 28 de abril de 1913 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena.

OSO. Satélite científico norte-americano destinado ao estudo das radiações de origem solar e das suas influências sobre o espaço circunvizinho terrestre. Vocábulo resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa: *O*rbiting *S*olar *O*bservatory. (Ver Tabela na pág. 581).



Explorer 4

Os Pegasi. Outro nome de Enif (q.v.).

Os Piscis Meridiani. Outro nome de Fomalhaut (q.v.).

Os Piscis Notii. Outro nome de Fomalhaut (q.v.).

Ossa. Chasma de Mimas, satélite de Saturno, entre 10º a 30ºS de latitude e 280º a 305ºW de longitude. Tal designação é referência a Ossa, pilar erigido no alto do Monte Pelion.

Ostanina. Asteróide 1.369, descoberto em 27 de agosto de 1935 pelo astrônomo suíço P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem a uma pequena cidade da URSS.

Ostara. Asteróide 343, descoberto em 15 de novembro de 1892 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Ostara, a deusa germânica do Sol, que se renova em cada primavera.

O'steen. Asteróide 2.525, descoberto em 2 de novembro de 1981 pelo astrônomo norte-americano B. A. Skiff, na Estação Anderson Mesa do Observatório

Lowell. Seu nome é uma homenagem a Mary Elizabeth O'Steen Skiff, mãe do descobridor.

Ostenia. Asteróide 1.207, descoberto em 15 de novembro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão H. Osten, calculador de órbitas planetárias.

Ostrov. Cratera do planeta Marte, de 70km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -26º,9 de latitude e 27º.9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Ostov, na URSS.

Ostwald. Cratera lunar de 120km de diâmetro, no lado invisível (11N, 122E), assim designada em homenagem ao químico alemão Wilhelm Ostwald (1853-1932), prêmio Nobel de Química, em 1909, por seus trabalhos sobre os eletrólitos.

Otávia. Ver Octavia.

Oterma. (1942 VIII). Cometa descoberto em 12 de fevereiro de 1842, pela astrônoma finlandesa Oterma, em Turku, como objeto difuso de magnitude 15, na constelação de Leo (Leão). Foi observado pela última vez em 20 de abril de 1942.

Oterma. Cometa periódico, descoberto em 3 de abril de 1943 pela astrônoma finlandesa L. Oterma (1915-) no Observatório de Turku, Finlândia, como um objeto difuso de 15.ª magnitude, sem condensação central nem cauda, na constelação de Virgo (Virgem). Os primeiros cálculos efetuados pelos astrônomos norte-americanos G.H. Herbig e Delia Mc Mullin, da Universidade da Califórnia, demonstraram que o cometa traçava uma órbita elíptica de curto período. Uma órbita mais precisa evidenciou um período igual a 7,89 anos e uma fraca excentricidade (e=0,145) que confere ao cometa uma distância afélica de 4,54 U.A. muito próxima da distância periélica 3,39 U.A.. Sua órbita quase circular torna o cometa anual (q.v.), ou seja, observável ao longo de toda a sua órbita. O cometa Oterma, também conhecido como Oterma 3, em razão de ter sido o terceiro descoberto pela astrônoma finlandesa em 1941, foi reobservado em sua passagem periélica de 1950 e 1958. Desde 1962 tem sido observado anualmente. Sua última passagem pelo periélio ocorreu em 18 de junho de 1983.

Oterma. Asteróide 1.529, descoberto em 27 de janeiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem à astrônoma finlandesa Liisi Oterma (1915-), diretora, desde 1971, do Astronomical-Optica Institute de Turku. Esta designação foi proposta por B.G. Marsden e E. Roemer, em virtude do trabalho de observação e descoberta de cometas e asteróides desenvolvido por Oterma.

Oterma, Liisi Vilhelmiina. Astrônoma finlandesa, nascida em 1915. Ocupou-se da observação de asteróides e cometas. Descobriu o cometa periódico 1942 **VII.**

Otero. Asteróide 1.126, descoberto em 11 de janeiro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg.

Othon. Cratera de Jápeto, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 24ºN e longitude 344ºW. Tal designação é referência a Óton, um dos doze pares, guardião dos mortos franceses.

Otila. Asteróide 913, descoberto em 19 de maio de 1919 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Sua designação é uma alusão ao nome de uma jovem, segundo o astrônomo A. Bohrmann, de Heidelberg.

OTRAG. Abreviatura de *Orbital Transportund Raketen — Aktiengesellschaft.* Ver Companhia de Transporte Orbital e Foguetes (q.v.).

Ottawa. 1. Aerólito condrito howarditico de 111g caído a 9 de abril de 1896, em Ottawa, Franklin County, Kansas, EUA. 2. Observatório canadense fundado em 1910, em Ottawa, Ontário, a 58m de altitude. Dedica-se à física solar e à determinação de posição de astros; Ottawa River Solar Observatory.

Ottegebe. Asteróide 670, descoberto em 20 de agosto de 1908, pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Ottegebe, personagem da narrativa *Der Arme Heinrich* (O pobre Henrique, 1902), do escritor alemão Gerhardt Hauptmann (1862-1946), Prêmio Nobel de Literatura (1912).

Otthild. Asteróide 994, descoberto em 18 de março de 1923 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma coleção de vida de santos.

Ottilia. Asteróide 401, descoberto em 16 de março de 1895 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Otto de Alencar. Ver Silva, Otto de Alencar.

Otto Schmidt. Asteróide 2.108, descoberto em 4 de outubro de 1948 pelo astrônomo soviético P. Shajn, no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao matemático, astrônomo e geofísico soviético Otto Yul'evich Schmidt (1891-1956), cujas teorias cosmogônicas contribuíram intensamente para a evolução dos conceitos sobre a formação da Terra e dos planetas.

Otto Struve. Asteróide 2.227, descoberto em 13 de setembro de 1955 pelos astrônomos da Universidade da Indiana no Brooklyn.

Ottumwa. Cratera do planeta Marte, de 55km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 24º,9 de latitude e 55º,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Ottumwa, nos EUA.

Oudemans, Jean-Abraham-Chrétien. Astrônomo holandês nascido em Amsterdã a 16 de dezembro de 1827 e falecido em Utrecht a 14 de dezembro de 1906. Depois de entrar para o Observatório de Utrecht, professou astronomia na universidade da mesma cidade, tornando-se mais tarde chefe do serviço geográfico em Java. Publicou notáveis memórias sobre a órbita dos cometas periódicos, a teoria das lunetas, a passagem de Vênus, os anéis de Saturno etc.

Oulu. Asteróide 1.512, descoberto em 18 de março de 1939 pelo astrônomo finlandês H. Alikoski, no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem a Oulu, cidade natal do descobridor, ao norte da Finlândia.

Ounas. Asteróide 1.473, descoberto em 22 de outubro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é alusão a um dos principais rios da Finlândia.

Outeniqua. Asteróide 1.396, descoberto em 9 de agosto de 1936 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão às cadeias de montanhas a sudoeste da província do Cabo, local onde viveu uma raça extinta de hotentotes.

Outhier, Reginald, Regnauld ou Renaud. Astrônomo

francês nascido em Marre-Jousserand perto de Chevreaux, Jura, a 16 de agosto de 1694 e falecido em Bayeux, Normandia, a 12 de abril de 1774. De início vigário de Montain, se dedicava nas horas livres a pesquisas astronômicas. Em 1731, apresentou na Academia de Ciências de Paris um globo, imaginado em 1726, no qual representou os movimentos dos nodos da Lua. Em 1736, foi enviado à Lapônia, com Maupertius, para medir um grau do círculo polar. Redigiu o jornal da expedição.

outono. Estação do ano que, para um dado hemisfério, principia com a passagem do Sol por um dos equinócios e termina com a passagem do Sol pelo solstício do hemisfério oposto. Precede o inverno e sucede ao verão. Ver estação.

outubro. 1. Décimo mês do calendário juliano e gregoriano, com 31 dias. Seu nome é oriundo de october (q.v.), oitavo mês nos calendários romanos antigos. 2. October (q.v.).

OV. Satélites militares norte-americanos com finalidades científicas e tecnológicas. Visam ao estudo da alta atmosfera, da comunicação por via espacial, da análise dos diferentes tipos de material e dos efeitos produzidos pelo ambiente espacial. Alguns satélites dessa série possuíam finalidades secretas. Essa sigla resulta da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa: Orbital Vehicle.

Ovídio. Cratera de Mercúrio de 40km de diâmetro, na prancha H-11, H-15, latitude -69º,5 e longitude 23º, assim designada em homenagem ao poeta latino Ovídio (43 a.C. -18 d.C), autor de *Arte de amar,* os *Amores,* as *Heróides* e de coletâneas mais ambiciosas, como as *Metamorfoses* e os *Fastos,* em que se mostra um poeta fácil e brilhante. Exilado no ano 8 d.C, por motivo até hoje misterioso, morreu no exílio.

OVNI. Objeto visto ou aparentemente observado no céu, cuja natureza não pode ser identificada pelo observador. Uma grande maioria desses objetos voadores não identificados (OVNI) pode ser explicada como um fenômeno com o qual o observador não está familiarizado, ou melhor, habituado a observar, como, por exemplo, o planeta Vênus no seu máximo brilho, balões, satélites artificiais etc. No entanto, resta um pequeno número de observações que não podem realmente ser explicadas, seja por insuficiência de dados ou por se tratar de um fenômeno desconhecido, razão pela qual alguns autores preferem usar, para essas ocorrências, a designação de fenômeno não identificado, eliminando a palavra objeto: UFO. Ver disco voador.

ovo cósmico. Expressão criada pelo astrônomo belga Georges Lemaitre (1894-1967) para designar o conjunto de matéria altamente compacto que teria dado origem ao Universo; átomo principal.

Oxford. Observatório astronômico da Universidade de Oxford, fundado em 1868 a 64m de altitude. Dedica-se à física solar.

oxidador. Componentes de propelente para foguete, tal como oxigênio líquido, ácido nítrico, flúor e outros, que apóiam a combustão quando em combinação com um combustível.

OXG (GOX), Sigla de oxigênio gasoso.

oxigênio líquido. Oxigênio super-resfriado e mantido sob pressão de modo que seu estado físico seja líquido. Usado como um oxidador num foguete a combustível líquido.

Owa. Asteróide 2.648, descoberto em 8 de novembro de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. Seu nome, que significa rocha, na língua indiana Hopi do norte do Arizona, EUA, é alusão ao mais provável constituinte deste asteróide.

Ozma. Ver projeto Ozma.

ozonosfera. Camada de atmosfera terrestre entre as altitudes de 12 a 50km na qual existe uma relativamente elevada concentração de ozônio. Esse ozônio parece ser formado pela ação das radiações ultravioletas solares sobre moléculas de oxigênio (O_2). Tal camada é muito importante para os seres vivos na Terra pois, embora a concentração máxima de ozônio seja de uma parte em 30 milhões, a camada absorve as radiações ultravioletas solares no comprimento de onda inferior a 0,3 micrômetros, protegendo a superfície terrestre dos efeitos prejudiciais das radiações.

Ozza. Cadeia de montanhas do planeta Vênus, entre 05ºN de latitude e 200ºE de longitude. Tal designação é referência a Ozza, deusa persa cultuada pelos coreichitas.

P

p. Ver estrela peculiar.

Paavo Nurmi. Asteróide 1.740, descoberto em 18 de outubro de 1939 pelo astrônomo finlandês V. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem a Paavo Nurmi, famoso corredor de longa distância, que ganhou sete medalhas de ouro e três de prata nos Jogos Olímpicos e quebrou 15 recordes mundiais.

Pabo. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -27º,3 de latitude e 22º,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Pabo, em Uganda.

Pac. Satélite tecnológico norte-americano, que se fixava ao último estágio do foguete portador para assegurar a sua estabilização em órbita. Essa sigla resulta da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa: Package Attitude Control.

Pacula. Aerólito condrito de 180g caído em 18 de junho de 1881, 5km a leste de Pacula, Jacala, Hidalgo, México.

padrão de freqüência. Sistema vibratório de freqüência estável, elemento essencial a todo relógio. A unidade de tempo — o segundo — é definida por um padrão de freqüência.

padrão de topo. Corpo sólido, em geral prismático, cilíndrico ou esférico, em que a distância entre determinadas fases ou entre determinadas zonas de sua superfície possui um valor bem conhecido. Em geral, nos padrões de comprimento a distância é definida entre as duas superfícies extremas, como na toesa do Peru (q.v.) e no *mètre des Archives* (q.v.). Cf. *padrão de traços.*

padrão de traços. Régua metálica sobre a qual o comprimento é determinado pela distância entre dois traços gravados sobre a superfície polida. Assim foi definido o padrão internacional do metro até 1960.

padrão local de repouso. Sistema de referência no qual se considera que a velocidade das estrelas vizinhas do Sol é nula.

Padua. 1. Asteróide 363 descoberto em 17 de março de. 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. 2. Linha de Dione, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: 5ºN a 40ºS de latitude e 190º a -245ºW de longitude. Em ambos os casos, o nome é referência a Pádua, cidade italiana fundada por Antenor.

Paeonia. Asteróide 1.061, descoberto em 10 de outubro de 1925 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à peônia, planta da família das ranunculáceas.

Pafuri. Asteróide 1.032, descoberto em 30 de maio de 1924 pelo astrônomo inglês H.E. Wood (? -1946), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é alusão a um rio do nordeste do Transvaal.

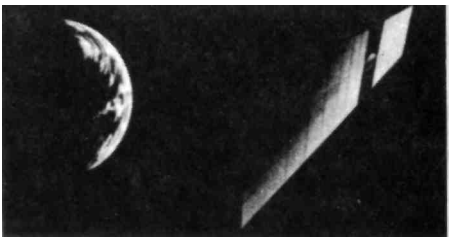
Pageos. Satélite geodésico norte-americano do tipo balão, análogo aos da série Echo, mas orbitado em altitude superior. Esta sigla resulta da associação das primeiras letras de cada uma das palavras da expressão inglesa: Package Geodesical Satellite.

Paijanne. Asteróide 1.535, descoberto em 9 de setembro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão a um dos principais lagos da Finlândia; Payane.

Painleva. Asteróide 953, descoberto em 29 de abril de 1921 pelo astrônomo soviético B. Jekhovsky, no Observatório de Alger. Seu nome é homenagem ao matemático francês Paul Painlevé (1863-1933).

painel de controle. Painel principal de instrumentos de onde são controlados os disparos e testes de foguetes e mísseis.

painel solar. Conjunto de células solares (q.v.) destinado a produzir energia elétrica, pela conversão da energia luminosa do Sol, em particular, a bordo de um engenho espacial.



A concepção artística da foto apresenta um ambicioso projeto norte-americano para um satélite de energia solar, que está submetido a estudos pela NASA (*Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço*)*. Por esse projeto, cerca de cem quilômetros quadrados de células solares recolheriam energia do Sol durante 24 horas por dia, remetendo-a em forma de eletricidade a coletores instalados na Terra. A enorme estrutura pesaria mais de 50.000 toneladas*

Paiva, Lauro Gonçalves de. Astrônomo brasileiro nascido em Vitória a 22 de fevereiro de 1893 e falecido no Rio de Janeiro a 3 de dezembro de 1974. Entrou para o Observatório Nacional, em outubro de 1919, como calculador nos serviços de maré e hora. Com a aposentadoria de Gualter Macedo Soares passou a ser responsável pela sismologia. Prejudicado na administração de Sodré da Gama e Lélio Gama, aposentou-se como Astrônomo-Auxiliar. Na condição de aposentado, ensinou sismologia ao engenheiro Walter Pollis quando, em 1956, instalou os novos sismógrafos.

Pajdusakova (1951 II). Cometa descoberto a 4 de fevereiro de 1951, como um objeto difuso de magnitude 8,5, e cauda de 1 grau, na constelação de Delphinus (Delfim), pela astrônoma tcheca Ludmila Pajdusakova, em Skalnate Pleso, Tchecoslováquia. Em seu movimento para o nordeste atravessou Vulpecula (Raposa Pequena), Cygnus (Cisne) e Lacerta (Lagarto) em fevereiro, Cassiopea (Cassiopéia) e Perseus (Perseu) em março, Auriga (Cocheira) em abril, e Gemini (Gêmeos) em maio. Depois da conjunção com o Sol, apresentou-se como astro de visibilidade matutina, próximo de Alpha Hydrae (Alfa da Hidra Fêmea), em novembro de 1951. Foi observado pela última vez em 4 de novembro, como objeto de magnitude 19.

Pajdusakova (1954 II). Cometa descoberto em 3 de dezembro de 1953, como um objeto difuso de magnitude 11, com condensação central, na constelação de Cetus (Baleia), pela astrônoma tcheca Ludmila Pajdusakova (?-1979), em Skalnate Pleso, deslocando-se rapidamente para o sul, em direção ao Sol. Foi observado na Tchecoslováquia, em Lick, Joanesburgo, Córdoba e Quito entre outros observatórios. Desapareceu subitamente no meio de uma observação em 10 de janeiro de 1954.

Pajdusakova-Mrkos (1948 V). Cometa descoberto, em 13 de março de 1948, como um objeto difuso, com condensação central, de magnitude 10, na constelação de Hercules, pelos astrônomos tchecos Pajdusakova (? -1979) e Antonin Mrkos (1919-),no Observatório de Skalnate Pleso. Em seu movimento passou por Lyra (Lira) em abril, por Draco, em maio; por Ursa Minor (Ursa Menor) e Camelopardus (Girafa) em junho, tendo passado em 18 a 22 de junho a 5º do pólo norte. Em novembro, depois de passar 2º do pólo em Camelopardus (Girafa) deslocou-se através de Cepheus (Cefeu) e Cassiopea (Cassiopéia) em janeiro de 1949, de Perseus em fevereiro a abril, e de Taurus (Touro) em julho de 1949 a janeiro de 1950. Foi observado pela última vez em 9 de fevereiro de 1950 quando a sua magnitude era de 19,2.

Pajdusakova-Rotbart-Weber (1946 II). Cometa descoberto pela astrônoma tcheca Pajdusakova (? -1979), em Skalnate Pleso, como um objeto difuso de magnitude 8, na constelação de Cygnus (Cisne). Foi descoberto independentemente pelo astrônomo amador norte-americano Rotbart (Washington) seis horas mais tarde, e pelo astrônomo alemão Weber em Berlim. Em seu movimento muito rápido na direção noroeste passou através de Cygnus (Cisne), Lyra (Lira), Hercules (Hércules), Bootes (Boieiro), Canes Venatici (Cães de Caça), Coma Berenices (Cabeleira de Berenice) e Leo (Leão) em junho, de Virgo (Virgem) em julho e agosto. Em 8 de junho atingiu a magnitude 8,2. Foi observado pela última vez a 4 de julho de 1946, por Jeffers, como um astro de magnitude 15.

Pakhmutova. Asteróide 1.889, descoberto em 24 de janeiro de 1968 pelo astrônomo soviético L. Chernykh no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à compositora soviética Aleksandra Nikolaevna Pakhmutova.

Paks. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -07º,75 de latitude e 42º,15 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Paks, na Hungria.

Pala. Asteróide 1.921, descoberto em 20 de setembro de 1973 pelo astrônomo norte-americano T. Gehrels (1925-) no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma alusão a uma tribo indígena que teria vivido durante muitos séculos na região situada na base Monte Palomar.

Palala. Asteróide 2.066, descoberto em 4 de junho de 1934 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão ao rio Palala, tributário do Limpopo, na região do Transvaal, África do Sul.

Palamedes. Asteróide 2.456 descoberto em 30 de janeiro de 1966 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha em Nanquim. Seu nome é alusão ao mais inteligente dos gregos que sitiaram Tróia.

Palapa B1. Satélite de comunicação da Western Union, lançado em junho de 1983, pela lançadeira espacial Challenger, para a Indonésia.

Palapa B2. Satélite de comunicação da Western Union, lançado em 6 de fevereiro de 1984, pela lançadeira espacial Challenger, para a Indonésia, com o objetivo de aperfeiçoar as ligações telefônicas e de televisão daquele país. Junto com o Palapa B1 foi um fracasso.

palassito. Siderólito formado de olivina incrustada em ferro-níquel, pois a olivina se solidifica quando o metal ainda está em fusão.

Palatia. Asteróide 415, descoberto em 7 de fevereiro de 1896 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que indicava uma das vinhas de Latinus, que deu origem à designação Monte Palatino.

Palatine. 1. Chasma de Dione, satélite de Saturno, entre 55º e 73ºS de latitude e 75º e 320ºW de longitude. 2. Linha de Dione, satélite de Saturno, entre as coordenadas 10º a -55ºS da latitude e 285º a -320ºW de longitude. Em ambos os casos, o nome é referência ao Palatino, uma das sete colinas de Roma.

Paleoceno. Período geológico do Terciário (q.v.), com início há 65 milhões de anos. Sucedeu ao Cretáceo (q.v.) e precedeu o Eoceno (q.v.). Ver cronostratigrafta.

paleoclimatologia. Reconstituição do clima médio da Terra no passado através de correlações tais como a dendrocronologia (q.v.).

paleomagnetismo. Reconstituição indireta da história, no passado geológico, do campo magnético terrestre por intermédio da imantação remanescente fossilizada das rochas na época de sua formação. Os estudos paleomagnéticos permitem admitir que, nos tempos geológicos, o campo magnético terrestre se comportou como nos tempos históricos relativamente a direção, ou seja, ela não seria mais desviada de sua direção atual, mas teria alternativamente possuído o sentido atual e o sentido inverso. O grande interesse pelo paleomagnetismo se justifica, pois, por seu intermédio, será possível obter informações sobre o movimento das camadas superficiais do globo terrestre. Cf. arqueomagnetismo.

Paleozóica. Era geológica com início há 590 milhões

de anos, sucedeu à Era Proterozóica (q.v.). Compreende os períodos: Cambriano (q.v.), Ordoviciano (q.v.), Siluriano (q.v.), Devoniano (q.v.), Carbonífero (q.v.) e Permiano (q.v.). Nos EUA, empregam-se os termos Mississipiano e Pensilvaniano, em lugar de Carbonífero, de uso universal. Por outro lado, na Europa, o período Ordoviciano não é considerado um período separado dos outros. Ver cronostratigrafia.

Pales. Asteróide 49, descoberto em 19 de setembro de 1857 pelo astrônomo alemão Herman Goldschmidt (1802-1866), no Observatório de Paris. Seu nome é uma alusão a Pales, gênio latino protetor dos pastores e dos rebanhos, ora representado como homem, ora como mulher.

Palezieux. Aerólito condrito esferulítico de 26g encontrado em 1901, na floresta de Chervettaz, próximo de Palezieux, Lausanne, Suíça.

Palha, José Egydio Garcez. Professor e oficial da marinha, nascido no Rio de Janeiro a 26 de setembro de 1850, e falecido na primeira metade do séc. XX. Foi professor da Escola Naval. Além de diversas obras sobre marinha, escreveu: *O movimento dos corpos celestes e principais fenômenos que deles resultam, explicados pelos aparelhos cosmográficos de Henri Robert.*

Pálida. Estrela menos brilhante do Cruzeiro do Sul, situada a 590 anos-luz; possui uma magnitude aparente de 3,08 e uma magnitude absoluta de -3,2: Delta Crucis, Delta do Cruzeiro.

Palilicium. Ver Aldebaran.

Palinurus. Cratera de Dione, satélite de Saturno, coordenadas aproximadas: latitude 05ºS e longitude 062ºW. Tal designação é referência a Palimuro, piloto da armada de Enéias.

Palisa. Cratera de 33km de diâmetro, com muralhas muito desintegradas e completamente abertas na direção sudoeste. Situada no hemisfério visível, recebeu tal denominação em homenagem ao astrônomo austríaco Johann Palisa (1848-1925), descobridor de 127 asteróides.

Palisa (1879 V). Cometa descoberto a 21 de agosto de 1879, pelo astrônomo Palisa, em Pola, como um objeto circular de magnitude 8, com brilhante condensação central, na constelação de Ursa Major (Ursa Maior). Em seu movimento para o norte, passou por Canes Venatici (Cães de Caça) e Bootes (Boieiro), e alcançou em outubro Serpens (Serpente). Foi observado pela última vez em Tacchini (Roma), a 22 de outubro de 1879.

Palisa, Johann. Astrônomo austríaco nascido em Troppau (Silésia) a 6 de dezembro de 1848 e falecido em Viena a 2 de maio de 1925. De início, estudou matemática e física na Universidade de Viena. Tomou-se assistente nos observatórios de Viena e Genebra sob a orientação de Littrow e Weiss. Em 1872, assumiu a direção de um novo observatório de marinha em Pola, onde se dedicou à observação de asteróides. Em 1880, retornou ao Observatório de Viena, como as trônomo. Logo aderiu ao método fotográfico introduzido por Wolf na pesquisa dos asteróides. Em toda a sua vida descobriu mais de 127 asteróides: o primeiro, descoberto em 1847, foi denominado Áustria e o último foi encontrado pouco antes de sua morte, em Viena. Tomou parte ativa na elaboração de mapas celestes, assim como no estabelecimento da Carta do Céu, organizada pelo Observatório de Paris, no século XIX.

Palisana. Asteróide 914, descoberto em 4 de julho de 1919 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo austríaco Johann Palisa (1848-1925).

Palitzsch. Cratera lunar de 41km de diâmetro, no hemisfério visível (28ºS, 64ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo amador alemão Johann G. Palitzsch (1723-1788), o primeiro a encontrar o cometa Halley, em seu primeiro retorno (1758) após o cálculo de sua órbita.

Palitzsch, Johann-Georg. Astrônomo alemão nascido a 11 de junho de 1723 em Prohlis, próximo de Dresde, onde faleceu a 21 de fevereiro de 1788. Filho de um fazendeiro rico de Prohlis. Autodidata, sem deixar de cultivar suas terras, passou um bom tempo sobre os livros e instrumentos, aprendendo filosofia, botânica, física, matemática, trigonometria e principalmente astronomia quer através de leituras e observações com o seu próprio telescópio. Depois de estudar a previsão de Clairaut do retorno do cometa de Halley, foi o primeiro a encontrá-lo em 25 de dezembro de 1758 um mês antes de qualquer outro astrônomo. Calculou com Goodricke, a duração da periodicidade da estrela Algol (B de Perseu). Construía os seus próprios instrumentos utilizados em sua observação. Continuou a trabalhar em sua fazenda até o fim de sua vida.

Pallas. 1. Asteróide 2, descoberto em 28 de março de 1802 pelo astrônomo alemão Wilhelm Olbers (1758-1840) no Observatório de Bremen. Possui um diâmetro de 560km, com um albedo de 0,05, e uma massa cerca de 2,6 x 10^{23} gramas. Seu espectro se assemelha ao dos meteoritos de baixo grau de condrito carbonáceo ou acondrito enstatito. Seu período de rotação é de 9 a 12 horas. Descreve uma órbita de 1.686 dias, com um semidiâmetro dê 2,77 A, uma excentricidade de 0,235 e uma inclinação de 34,8 graus. Seu nome é homenagem a Palas, filha de Tritão, a quem Júpiter confiou-lhe a educação de Minerva que não tinha mãe. 2. Cratera lunar de 50km de diâmetro e 1.260m de profundidade, no lado visível (6ºN, 2ºW), assim designada em homenagem ao naturalista e explorador alemão Peter Simon Pallas (1741-1811), que descobriu o meteorito de Pallas.

Pallas, Peter Simon. Naturalista e explorador alemão nascido em 22 de dezembro de 1741 em Berlim, onde faleceu em 8 de setembro de 1811. Estudou sucessivamente medicina e ciências naturais, doutorando-se em 1760. A convite da Imperatriz Catarina foi em 1768 para São Petersburgo onde fez várias jornadas de exploração através da Rússia e Sibéria. Em 1769, foi indicado como naturalista de uma expedição científica à Sibéria, para observar o trânsito de Vênus. Em 1772, encontrou no topo de uma montanha de Krashayarsk, uma massa de ferro meteórico pesando 1.500 libras, a qual foi denominada de "meteorito de Pallas".

Pallu (1701). Cometa descoberto a 28 de outubro de 1701, como um objeto de magnitude 5, na constelação de Crater (Taça), antes do nascer do Sol, na cidade de Pau, Baixos-Pirineus, França. Foi também descoberto independentemente por A. Thomas, em Pequim, a 28 de outubro. Uma cauda de 4 graus de comprimento foi registrada no início de novembro. Foi visto pela última vez em 11 de novembro de 1701 em Pequim.

Palma. Asteróide 372, descoberto em 19 de agosto de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois

(1865-1910), no Observatório de Nice.

Palmieri. Cratera lunar de 40km de diâmetro, no hemisfério visível (29ºS, 48ºW), assim designada em homenagem ao matemático e geofísico italiano Luigi Palmieri (1807-1897).

Palmieri, Luigi. Físico e meteorologista italiano nascido em Faicchio a 22 de abril de 1807 e falecido em Nápoles a 9 de setembro de 1896. Inicialmente foi professor de matemática e física nos liceus de Salerne e de Campobasso e depois arquiteto. Fez um estudo especial sobre tremores de terra e fenômenos vulcânicos. Escreveu vários trabalhos sobre eletricidade. Em 1847, foi indicado como professor de física na Universidade de Nápoles e, em 1848, Diretor do Observatório Meteorológico no Vesúvio. Inventou diversos instrumentos: um sismômetro, um pluviômetro, um anemógrafo, um electrômetro atmosférico, etc.

palmo brasileiro. Antiga unidade de comprimento que equivalia a 0.2m, ou seja, 8 vezes a polegada (q.v.). Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862. Era definida como um quinto da vara (q.v.).

Palomaa. Asteróide 1.548, descoberto em 26 de março de 1935 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem a M.H. Palomaa (1871-1947), primeiro professor de química da Universidade de Turku.

Palomides. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 4ºN e 157ºW. Tal designação é referência a Palomides, sarraceno inimigo de Tristão.

Paloque. Asteróide 1598, descoberto em 11 de fevereiro de 1950 pelo astrônomo francês L. Boyer no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo francês E. Paloque.

palus. Lat. Vocábulo utilizado pela UAI para designar uma região plana, pouco profunda e às vezes luminosa, na superfície da Lua, de outro satélite ou de um planeta. Os principais exemplos lunares são o Palus Putredinis (q.v.) e o Palus Epidemiarum (q.v.); pântano ou laguna.

Palus Epidemiarum. Região plana situada ao sul da cratera Campanus. Seu nome foi sugerido pelo selenógrafo alemão Johann F.J. Schmidt (1824-1884); Pântano das Epidemias.

Palus Putredinis. Pântano lunar entre a cratera de Arquimedes e as montanhas Apeninos, no lado visível (27ºN, 1ºW). Tal designação foi proposta por Riccioli.

Palus Somni. Região muito luminosa no Mar da Tranqüilidade, que o separa do Mar das Crises; Pântano do Sono.

Pamela. Asteróide 1.243, descoberto em 7 de maio de 1932 pelo astrônomo inglês E.L. Johnson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem a Pamela, filha do descobridor.

Pamina. Asteróide 539, descoberto em 2 de agosto de 1904 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Pan. Nome proposto para o satélite 9 de Júpiter. Ver Carme.

Panacea. Asteróide 2.878, descoberto em 7 de setembro de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Pandarus. Asteróide 2.674, descoberto em 27 de janeiro de 1982 pelos astrônomos do Observatório Oak Ridge em Harvard. Seu nome é alusão a Pandaro, guerreiro liciano que foi morto num combate contra Diomedes, na Guerra de Tróia.

Pan de Azucar. Siderito octaedrito de 210g encontrado em 1887, 107km de Pan de Azucar, no deserto de Tarapaca, Chile.

Pandora. 1. Asteróide 55, descoberto em 10 de setembro de 1858 pelo astrônomo Searle no Observatório de Albany. Seu nome é alusão à primeira mulher mortal enviada à Terra pelos deuses do Olimpo para punir a raça dos mortais. Depois de lhe atribuírem a beleza, a graça, a audácia e a força recebeu o nome Pandora que significa aquela que possui todos os dons, com os quais devia seduzir os mortais e conduzi-los à perdição; corresponde à Eva da mitologia cristã. 2. Décimo sexto satélite de Saturno descoberto pelos astrônomos norte-americanos S. Collins e D. Carlson quando pesquisavam as fotografias obtidas pela sonda Voyager em 1980. Com um diâmetro de 90km está situado a 142.000km de Saturno, ao redor do qual circula num período de 0,628 dia; Saturno XVI.

Paneth. Cratera lunar, no lado invisível (63N, 95W), assim designada em homenagem ao químico austríaco Friedrich A. Paneth (1887-1958), que pesquisou a radioatividade, determinação das rochas e idade dos meteoros.

Paneth. Cratera lunar, no lado invisível (63ºN, 95ºW), em Viena, a 1887 e falecido em 1958. Foi pioneiro no uso dos elementos radioativos como indicadores para estudo dos mecanismos de reação. Determinou a idade das rochas e, em particular, dos meteoritos.

Pangea. Desfiladeiro de Mimas, satélite de Saturno, entre 25º a 55ºS de latitude e 290º a 340ºW de longitude. Tal designação é referência a Pangea, raptada por Titã durante a guerra com os deuses.

Pan Ku. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 72ºN e longitude 115ºW. Tal designação é referência a Pan Ku, deus criador de todas as coisas para Miao, povo aborígine da China, Vietnã, Laos e Tailândia.

Pannekoek. Cratera lunar de 55km de diâmetro, no lado invisível (4ºS, 140ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo holandês Antonie Pannekoek (1873-1960), que pesquisou a estrutura de nossa Galáxia, sistemas extragalácticos, cosmologia e atmosfera estelar.

Pannekoek. Antonie. Astrônomo holandês nascido em Gelderland, Holanda, a 2 de janeiro de 1873 e falecido em Amsterdam a 28 de abril de 1960. Estudou e calculou as condições físicas prováveis na atmosfera solar. Efetuou estudos da estrutura da nossa galáxia, sistemas extragalácticos **e** cosmologia. Escreveu: A History of Astronomy (1961).



Antonie Pannekoek

Pannonia. Ver Panônia.

Panônia. Asteróide 1.444, descoberto em 6 de janeiro de 1938 pelo astrônomo húngaro G.

vatório de Budapeste. Seu nome é uma homenagem à Panônia, província romana cujo território abrange grande parte da atual Hungria.

Panopaea. Asteróide 70, descoberto em 5 de maio de 1861, pelo astrônomo alemão Herman Goldschmidt (1802-1866), no Observatório de Paris. Seu nome é uma homenagem a uma das nereidas, a que os navegadores invocavam durante as tormentas; Panopéia.

Panopéia. Ver Panopaea.

panóptico. Óculos inventado por um certo Serres d'Alais, que em lugar dos vidros utilizou duas placas ou discos de cobre escurecido, que possuíam uma placa móvel. No centro está situado um orifício das dimensões de um alfinete, por onde a luz deveria atravessar antes de atingir a retina.

panspermia. Hipótese proposta em 1906 pelo físico e químico sueco Svante Arrhenius (1859-1927), segundo a qual a vida deve existir no espaço em forma de esporos, sendo transplantada de um corpo celeste a outro por meio da radiação de pressão.

panspermista. Aquele que defende a panspermia (q.v.).

Pântano das Epidemias. Ver Palus Epidemiarum.

Pântano do Sono. Ver Palus Somni.

Pântano da Putrefação. Ver Palus Putredinis.

Panther (1980 u). Cometa descoberto em 25 de dezembro de 1980 pelo astrônomo Roy W. Panther, em Walgrave, próximo de Northampton, como um astro difuso de magnitude 10,5, situado 3 graus a leste de Vega, como um refletor de 20cm. Esta descoberta foi confirmada visualmente por G.E.D. Alcock de Pererborough e fotograficamente por Hendrie, que registrou uma curta cauda na direção nordeste.

pantógrafo. Instrumento mecânico destinado a reproduzir um desenho, reduzindo-o ou ampliando-o. Coube ao astrônomo italiano Padre Cristophe Scheiner (1575-1650), inventar esse aparelho, em 1603, o qual só foi descrito em sua obra intitulada *Pantographie* (1630).

pantômetro. Instrumento destinado à medida de ângulos na superfície terrestre. Compõe-se de duas caixas cilíndricas. O cilindro superior possui uma bússola na cobertura, duas alidades com pínulas a 90º uma da outra e um vernier no ponto de contato dos dois cilindros. O outro cilindro possui na parte de contato uma graduação dividida em 360º que irá fornecer os valores do azimute. Para medir um ângulo, coloca-se o vernier no zero da divisão por intermédio de um parafuso, ao qual está associado um mecanismo de engrenagem, situado no interior do aparelho. Ao agirmos sobre o parafuso, o cilindro superior móvel gira ao redor do seu suporte, quando, então, procura-se visar o objeto através de uma das pínulas do cilindro superior que possui a bússola. Um instrumento semelhante foi descrito pela primeira vez pelo matemático italiano Niccolo Fontana, dito Tartaglia (1500-1557). A versão original deste instrumento foi desenvolvida pelos construtores ingleses William e Samuel Jones, filhos do célebre John Jones, nos fins do século **XV**III**.** Ver grafômetro.

pantômetro com luneta. Instrumento geodésico destinado à medida de ângulos na superfície terrestre. Os pantômetros, em geral, compõem-se de duas caixas cilíndricas. A caixa superior possui uma bússola na sua cobertura e duas alidades, que foram substituídas por uma pequena luneta, por sugestão do almirante e astrônomo francês Ernest Mouchez (1821-1892) ao óptico francês Jean Brunner (1804-1862), um dos mais famosos construtores de instrumentos científicos do século **XIX**.



Pantômetro com luneta

Papaceia. Nome popular do planeta Vênus (q.v.), quando visível ao entardecer, logo após o ocaso do Sol. Ele começa a brilhar na hora de se papar a ceia.

Papagena. Asteróide 471, descoberto em 7 de junho de 1901 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao personagem da ópera *A Flauta Mágica* (1791) de Mozart (1756-1791).

Papaleksi. Cratera lunar de 26km de diâmetro, no lado invisível (10ºN, 164ºE), assim designada em homenagem ao físico soviético Nikolai D. Papaleksi (1880-1947).

Paperclip. Ing. Ver Clipse de papel.

par. Ver estrela dupla.

parábola. Curva resultante da seção cônica produzida por um plano secante a um cone de revolução e paralelo a uma geratriz do cone. Excentricidade igual a 1.

parabólica. 1. Relativo a parábola. 2. O que possui a forma de uma parábola ou de um paraboloide de revolução.

Paracelso. Ver Paracelsus.

Paracelsus. Asteróide 2.239, descoberto em 13 de setembro de 1978 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald. 2. Cratera lunar no lado invisível 23ºS, 163ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao alquimista e médico suíço-alemão Theophrastus Bombastus Von Hohenheim, dito Paracelso (1493-1541), pai da medicina hermética. Sua terapêutica baseava-se numa suposta correspondência entre o mundo exterior (macrocosmo) e o organismo humano (microcosmo).

parada de impulso. Parada efetiva, natural ou provocada do impulso de um propulsor. Ver extinção.

parada por esgotamento. Ver extinção.

Paradise. Asteróide 2.791, descoberto em 13 de fevereiro de 1977 pelo astrônomo S. J. Bus no Observatório Monte Palomar.

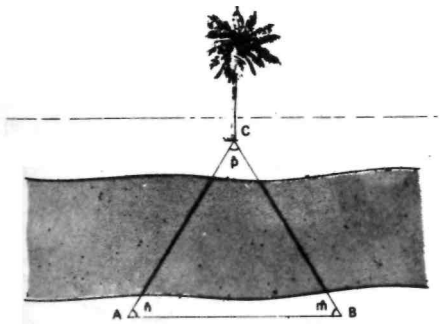
paradoxo de Fermi. Paradoxo atribuído ao físico italiano Enrico Fermi (1901-1954) com relação à possibilidade de existirem outros seres inteligentes no universo. Este paradoxo se resume na célebre pergunta: *Onde estão eles?* A ausência de interação entre a

nossa civilização e as extraterrestres pode ser explicada pela hipótese zôo (q.v.), segundo a qual seríamos uma espécie de reserva.

paradoxo de Olbers. Contradição observada pelo astrônomo alemão H.W. Olbers (1758-1840), segundo o qual as noites deveriam mostrar-se uniformemente brilhantes, se existe um número infinito de estrelas uniformemente distribuídas pelo espaço. Muita atenção foi dada à solução desse paradoxo. Tomando-se em consideração somente a absorção (interestelar ou intergaláctica), não é possível explicar o paradoxo. A solução atualmente aceita é a do desvio para o vermelho das galáxias em recessão, ou melhor, segundo os cosmólogos, a natureza finita do universo no tempo e no espaço.

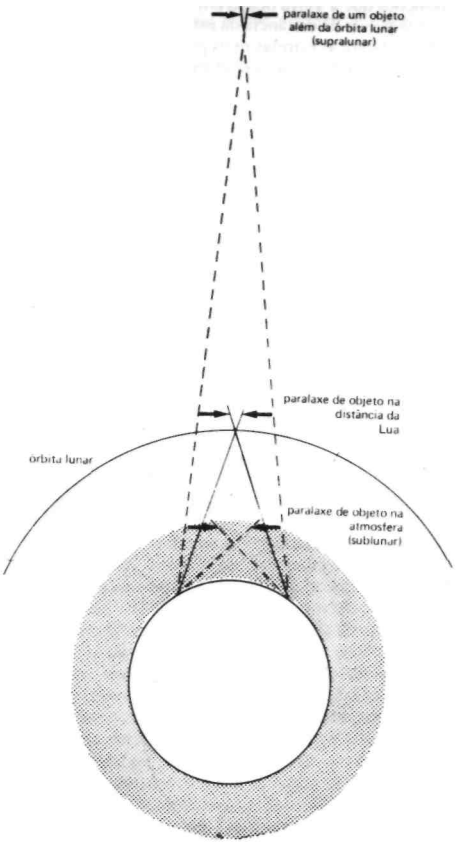
paradoxo dos gêmeos. Paradoxo imaginado pelo físico francês Paul Langevin (1872-1946). É uma aplicação do fenômeno da dilatação do tempo (q.v.), e prevê a situação de dois gêmeos. O primeiro permanece na Terra enquanto o segundo realiza uma viagem de ida e volta, numa velocidade muito próxima da luz. Ao voltar à Terra, o gêmeo que viajou será muito mais jovem que o que ficou na Terra. Um exemplo prático seria o do astronauta gêmeo que viajasse para uma estrela situada a 12,5 anos-luz e voltasse imediatamente, viajando numa velocidade constante de 0,999 c (c = constante da velocidade da luz). Durante a sua viagem decorreu um intervalo de 25 anos, na Terra, enquanto no espaço só decorreu um ano.

paraélio. Manchas mais brilhantes de um halo solar de 24º ou 42º, situadas à mesma altura que o Sol. O povo denomina tal efeito de "falso sol". Às vezes, surgem quatro paraélios diametralmente opostos; dois dos lados e um em cima e outro abaixo do disco solar; falso sol.



A paralaxe é usada para determinar a distância de um objeto afastado, fazendo-se a marcação dos ângulos sob os quais é visto de dois pontos diferentes

paralaxe. Ângulo sob o qual um observador situado em uma determinada estrela veria um comprimento convencionalmente escolhido em grandeza e em direção, denominado de base. A paralaxe caracteriza a distância do objeto à base. Em geral, os astrônomos empregam como base o semi-eixo médio da órbita terrestre. Esta medida é expressa em segundo de arco. Para medir o afastamento das estrelas os astrônomos utilizam-se do fato de a Terra girar em torno do Sol. A Terra encontra-se, no verão, a 300.000.000 quilômetros do ponto em que se encontrava no inverno. Tendo em vista tal fato, os astrônomos passaram a fotografar

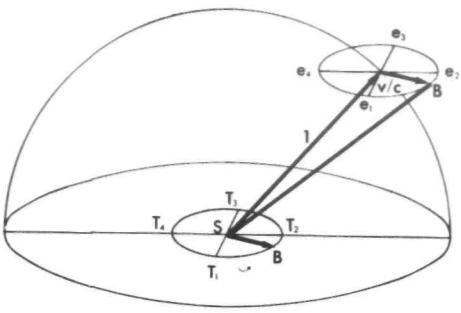


A paralaxe dos objetos sublunar es e supralunares

uma região do céu no inverno e no verão, determinando o deslocamento de uma certa estrela mais próxima em relação às outras mais distantes. Seu nome de origem grega significa alteração de posição. De fato, se lios deslocamos de um extremo ao outro de uma base registramos a alteração de posição dos objetos mais próximos em relação aos mais afastados. Ver paralaxe ânua.

paralaxe ânua. Ver paralaxe anual.

paralaxe anual. Mudança aparente, de período anual, da direção de uma estrela, em virtude das sucessivas



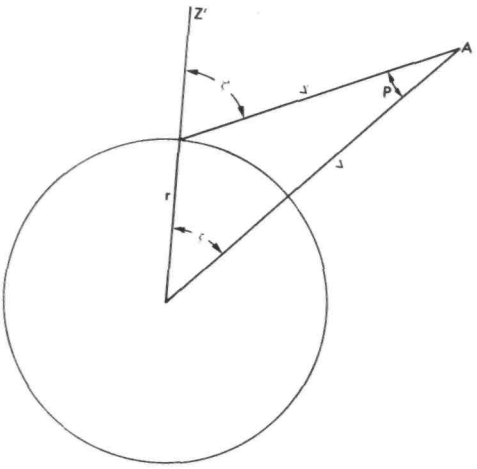
paralaxe anual

posições que a Terra ocupa em sua órbita. Tal efeito, que depende da distância da estrela considerada, só é sensível para as estrelas mais próximas. Ele se superpõe à aberração anual que independe dessa distância; paralaxe ânua.

paralaxe de altura. Ver paralaxe diurna.

paralaxe dinâmica. Paralaxe anual de uma estrela binária, deduzida a partir de uma relação dinâmica, como por exemplo a terceira lei de Kepler ou uma outra fonte de informação sobre as massas. A paralaxe dinâmica propriamente dita faz apelo à relação massa-luminosidade. Ver paralaxe hipotética.

paralaxe diurna. Paralaxe de um astro do sistema solar, cuja medida se faz tomando como base convencional a distância do observador ao centro da Terra. Ela depende da altura do astro e por isso mesmo é também denominada paralaxe de altura. Assim, ela varia ao longo do movimento diurno.



paralaxe diurna

paralaxe equatorial. Ver paralaxe horizontal.

paralaxe espectrofotométrica. Ver paralaxe espectroscópica.

paralaxe espectroscópica. Paralaxe anual de uma estrela, obtida pela comparação da sua magnitude aparente com sua magnitude absoluta, deduzida esta última da análise espectral, através do diagrama Hertzsprung-Russell; paralaxe espectrofotométrica.

paralaxe estatística. Paralaxe anual de um grupo físico de estrelas, deduzida do estudo estatístico da distribuição do movimento próprio e velocidade radiais de grande número de estrelas.

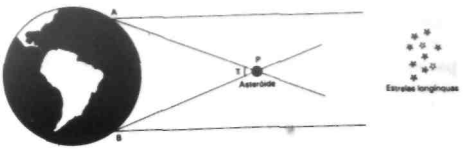
paralaxe fotométrica. Paralaxe de uma estrela, obtida pela relação entre as suas magnitudes aparente e absoluta, a primeira das quais observada e a segunda deduzida de outra propriedade fotométrica da estrela.

paralaxe hipotética. Paralaxe dinâmica de uma estrela binária que, na ausência de toda informação sobre suas massas, pode ser fixada arbitrariamente, partindo-se de massas hipotéticas.

paralaxe horizontal. Paralaxe diurna de um astro situado ou levado ao plano horizontal. Ela é equatorial, se a base é o raio equatorial terrestre.

paralaxe secular. Paralaxe de uma estrela, determinada pelo movimento em conjunto do sistema solar.

paralaxe trigonométrica. Paralaxe anual determinada astrometricamente por comparação, em um pequeno campo estelar, das posições sucessivas de astros presumivelmente situados muito mais longe. Tais paralaxes são as paralaxes trigonométricas relativas. Se elas forem corrigidas dos efeitos de paralaxe das estrelas de referência, obtém-se as paralaxes trigonométricas absolutas. A primeira determinação da paralaxe trigonométrica foi obtida pelo astrônomo alemão F.W. Bessel (1784-1846), em 1838, quando, com auxílio de um heliômetro (q.v.), determinou a distância da estrela Cygnii 61.

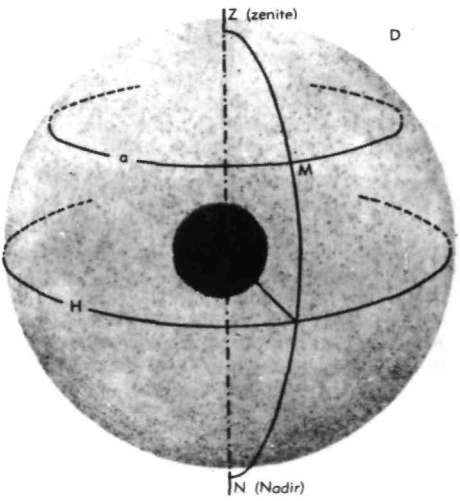


paralaxe trigonométrico

paralelo. 1. Círculo menor paralelo ao círculo máximo de uma esfera ou esferóide. 2. Círculo da superfície terrestre paralelo ao plano do equador e que liga todos os pontos de igual latitude. 3. Círculo menor paralelo ao grande círculo fundamental de um sistema de coordenadas. Assim se definem os paralelos de latitude, de declinação, de altura etc., sobre qualquer outro corpo celeste.

paralelo celeste. Ver paralelo de declinação.

paralelo de altura. Círculo menor da esfera celeste, paralelo ao horizonte que representa todos os pontos de igual altura; almocântara, círculo de altura, círculo de alturas iguais.

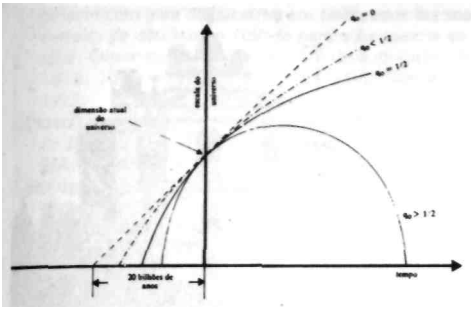


paralelo de altura: círculo menor paralelo ao plano horizontal

paralelo de declinação. Lugar dos pontos da esfera celeste que têm a mesma declinação; círculo de igual declinação; paralelo celeste; círculo paralelo.

paralelo de latitude. Ver círculo de longitude (2).

parâmetro de desaceleração. Parâmetro que caracteriza a desaceleração (se ela é positiva) ou a aceleração



Este gráfico mostra como a escala do Universo varia com o tempo para diferentes valores do parâmetro de desaceleração (q_0)

(se ela é negativa) da expansão do universo. O conhecimento desse parâmetro de desaceleração determina o modelo de universo. Este valor que serve para indicar a taxa de freagem da expansão. Nas cosmologias de Friedmann, esta taxa é definida de tal modo que seu valor será sempre positivo. O parâmetro de desaceleração advém do fato de que as galáxias em expansão exercem uma atração universal entre si.

parâmetro de Mac Ilwain. Parâmetro, em geral expresso em raios terrestres, que parte do centro da Terra aos pontos mais afastados das linhas de força que dão origem à concha magnética (q.v.).

parâmetros orbitais. Ver elementos orbitais.

Paraná. 1. Asteróide 1.779, descoberto em 15 de junho de 1950 pelo astrônomo argentino M. Itzigsohn, no Observatório de La Plata. 2. Vale do planeta Marte, de 240km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -23º a -26º de latitude e 9º a 12º de longitude. Em ambos os casos, o nome é alusão ao Paraná, rio do norte da Argentina, que nasce no Brasil e é o mais importante formador do estuário do Prata. Tal designação foi proposta por F. Pilcher.

parantélio. Imagem do Sol que se forma na atmosfera com a mesma altura, mas à distância angular horizontal de 120º do centro do Sol. Numa posição oposta ao Sol recebem o nome de antélio; falso Sol, Sol falso.

parantisselênio. Foco luminoso provocado pela Lua na atmosfera numa mesma altura, mas à distância angular horizontal de 120º do centro da Lua. Numa posição oposta à Lua (180º), recebe o nome de antisselênio; Lua falsa, falsa Lua.

paraorvalho. Cilindro que se coloca na parte anterior da objetiva de uma luneta astronômica para reduzir o seu resfriamento e desse modo protegê-la do orvalho. Seu comprimento é em geral o dobro do diâmetro da abertura na objetiva.

parapegma. Efeméride astronômica usada na Antiguidade pelos camponeses na organização dos seus trabalhos agrícolas. Tais parapegmas de criação grega tiveram, em Roma, um grande aproveitamento literário. Nos *Fastos* de Ovídio encontra-se um parapegma versificado para os seis primeiros meses do ano. Nessa época, o nascer e o ocaso das constelações eram usados para indicar as melhores estações para a semeadura e a colheita, pois a imperfeição dos calendários dificultava a determinação das estações do ano.

parassatélite. Satélite "parasita" em órbita ao redor de um asteróide. Esse vocábulo foi cunhado com base na expressão inglesa "*parasitic*" *satelite,* no início do decênio de 1980, pelo astrônomo norte-americano Paul D. Maley.

Paraskevopoulos. Cratera lunar de 5km de diâmetro e 100m de profundidade, no lado invisível (50ºN, 150ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano de origem grega John S. Paraskevopoulos (1889-1951), que se dedicou à fotografia das estrelas do hemisfério sul, e descobriu o cometa que leva o seu nome.

Paraskevopoulos (1941 IV). Ver de Kock-Paraskevopoulos(1941 IV).

Paraskevopoulos, John S. Astrônomo sul-africano de origem greco-americana nascido em 1889 e falecido em Boyden em 1951. Superintendente da Estação Boyden do Observatório de Harvard na África do Sul e astrometrita que efetuou estudos de campos estelares do hemisfério sul.

pára-sol. Proteção contra os raios solares indiretos que podem atingir a objetiva de uma luneta. Utiliza-se tal dispositivo para a observação de objetos celestes situados próximo ao Sol, tais como os planetas Mercúrio e Vênus.

parasselene. Ing. Ver parasselênio.

parasseleno. Ver parasselênio. "A lua falsa de um parasseleno, / A mentira meteórica do arco-íris;..." (Augusto dos Anjos, "As cismas do destino").

Parchomenko. Asteróide 1.857, descoberto em 10 de agosto de 1971 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia.

parcial. 1. Diz-se do fenômeno que se produz quando um astro entra só parcialmente no cone da sombra de outro, como o eclipse parcial da Lua. 2. Diz-se do fenômeno no curso do qual a Lua esconde parcialmente o Sol em determinado lugar, sem que aí ocorra nem eclipse total ou anular. 3. Diz-se de um dos aspectos ou fase de um eclipse total ou anular do Sol, em que a Lua esconde parcialmente o Sol.

Pardies, Ignace-Gaston. Geômetra francês nascido em Pau em 1636 e falecido em Paris em 1673. Entrou muito jovem para a ordem dos jesuítas. Dedicou-se de início às belas artes, depois à filosofia e às matemáticas. Foi um dos melhores discípulos de Descartes. Sobre os cometas escreveu duas obras, uma delas: *Dissertatio de motu et natura cometarum* (1665) estuda a origem e movimento destes corpos. Deixou vários escritos muito apreciados sobre as matemáticas e a filosofia que foram reunidos depois de sua morte sob o título: *Oeuvres du P. Pardies* (1725). Elaborou um *Atlas Celéste* atualizado e publicado por Padre de Fonteney em Paris, em 1674.

parede de proteção contra meteoro. Lençol protetor formado pela atmosfera, através do qual raramente os meteoros podem penetrar, em vez de serem queimados e vaporizados pela fricção corm as moléculas de ar.

Parenago. 1. Asteróide 2.484, descoberto em 7 de outubro de 1928 pelo astrônomo soviético G. Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis. 2. Cratera lunar de 50km de diâmetro, no lado invisível (26N, 109W). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo soviético Pavel P. Parenago (1906-1960).

Parenago, Pavel P. Astrônomo soviético nascido em 20 de abril de 1906 e falecido em 6 de janeiro de 1960, em Moscou. Professor da Universidade de Moscou e fundador da escola de astronomia estelar moscovita, desenvolveu um método para determinação da absorção interestelar da luz, na década de 1940.

Estabeleceu a existência da seqüência das subanãs bem como a sua localização do diagrama Hertzsprung-Russell. Ele determinou ainda a órbita galáctica do Sol e a primeira determinação da velocidade da galáxia em relação as suas vizinhas. Uma das maiores autoridades de sua época em estrelas variáveis, elaborou a monumental obra *General Catalogue of Variable Stars* (1958) com mais de 14.708 estrelas.

pares virtuais. Partículas e antipartículas que existem por um período de tempo extremamente curto, muitas vezes como estágio intermediário de uma transição nuclear. De acordo com a teoria de Dirac, o vácuo pode ser visualizado como consistindo de um mar de pares virtuais de elétron-pósitron, que só podem ser liberados ou separados quando existe suficiente energia disponível.

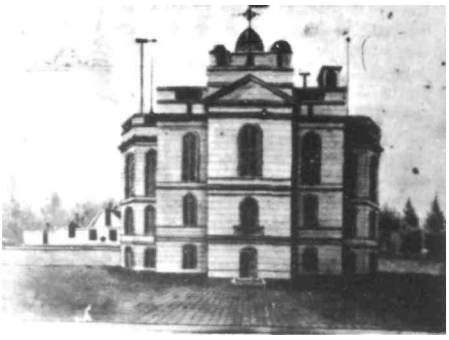
par físico. Estrela dupla na qual os componentes são realmente próximos no espaço e que se reconhece pelo fato de seu movimento relativo ser orbital; binária visual. Ver estrela dupla.

Parga. Chasma do planeta Vênus, entre 8 a 41ºS de latitude e 222 a 321ºE de longitude. Tal designação é referência a Parga, espírito de floresta entre os semoiedas.

Pariana. Asteróide 347, descoberto em 28 de novembro de 1892 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão à divindade védica da fertilidade e da chuva.

Parilicium. Outro nome de Aldebaran (q.v.).

Paris. Observatório astronômico fundado em 21 de julho de 1667 (solstício de verão), sob o reinado de Luís XIV, por sugestão do astrônomo francês Jean Picard (1620-1682). Construído com base nos planos do arquiteto Claude Perrault (1613-1688), o Observatório de Paris além dos seus objetivos astronômicos, segundo os projetos do estadista Jean Baptiste Colbert (1619-1683), deveria reunir tudo que estava relacionado às ciências: servir de depósito das máquinas e modelos de mecânica, submetidos à Academia de Ciências, bem como das coleções de História Natural; possuir laboratórios de química e servir de local de reunião para os acadêmicos. O primeiro prédio compreendia uma vasta sala central de duas torres, uma a leste e outra a oeste. Nesta última, Picard e Philippe Lahire (1640-1718) instalaram, em 1682, um quadrante mural. Logo o prédio foi reconhecido como pouco favorável às observações, sendo necessário anexar, em 1732, um gabinete ao lado da torre leste, para instalação de um quadrante mural e, em 1742, um segundo gabinete junto ao primeiro, para instalação de um quadrante móvel. Em 1760, construiu-se ao sul destes dois gabinetes uma pequena torre com uma cúpula giratória, a primeira no seu tipo. De 1786 a 1793, o prédio foi restaurado e um novo terraço adicionado ao prédio. Em 1832, quando os gabinetes foram reconstruídos, instalou-se um anfiteatro para os cursos públicos de François Arago (1786-1853), no terraço superior montou-se uma nova cúpula giratória. Com o aumento das dimensões dos instrumentos astronômicos, foi necessário, em 1850, instalar uma cúpula destinada à grande equatorial de 30cm. Em 1887 a primeira grande colaboração internacional astronômica — a Carta do Céu (q.v.) — foi coordenada por esta instituição. Com o desenvolvimento da ciência, o Observatório de Paris, um dos maiores centros de observação astronômica, foi obrigado a criar, em 1876, um centro de astrofísica em Meudon (q.v.)



Observatório de Paris (*c.1810*)

e, em 1966, um radiobservatório em Nançay, 160km ao sul de Paris. Em 1985, o Bureau International de l'Heure, instalado no Observatório de Paris desde 1919, foi transferido, por decisão da União Astronômica Internacional, para o Instituto de Pesos e Medidas, pois a hora há muito deixara de ser uma medida astronômica para se transformar em serviço unicamente físico.

Parkes. Radiobservatório fundado em 1952 em Parkes, Nova Gales do Sul, Austrália, a 392m de altitude. A antena de seu maior radiotelescópio possui um diâmetro de 64m. Ocupa-se de matéria interestelar e radiofontes.



Radiotelescópio de 64 metros, de Parkes, na Austrália, após uma ressurfagem parcial. Uma superfície sólida para ondas milimétricas ocupa uma região central de 17 metros de diâmetro, ao redor da qual existe uma cobertura de 37 metros com painéis perfurados de alumínio. A estrutura de aço (*original*) *cobre a zona exterior*

Parkhurst. Cratera lunar, no lado invisível (34ºS, 103ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano John Adelbert Parkhurst (1861-1925), que se dedicou à fotometria estelar e observou os eclipses do Sol de 8 de junho de 1918,10 de setembro de 1923 e 24 de janeiro de 1925.

Parkhurst, John Adelbert. Astrônomo norte-americano nascido em Marego, EUA, em 1861 e falecido em Chicago, a 1.º de maio de 1925. Professor da Universidade de Chicago, foi convidado com a criação do Observatório de Yerkes para trabalhar no novo

estabelecimento para onde entrou em 1898, onde fez sua carreira de astrônomo voltada para a fotometria estelar. Observou os eclipses do Sol de 8 de junho de 1918, 10 de setembro de 1923 e 24 de janeiro de 1925.

Parnalee. Aerólito condrito cinza de 665g, caído a 28 de fevereiro de 1857, em Parnalee e vizinhanças, 26km ao sul de Madura, Madras, Índia.

par óptico. Estrela dupla cuja proximidade das componentes é proveniente de perspectiva, sendo a distância à Terra na realidade inteiramente diferente. Reconhece-se um par óptico quando o movimento próprio (q.v.) de uma das duas estrelas é mensurável. Neste caso o movimento relativo das duas componentes é uma trajetória retilínea; dupla óptica; binária óptica.

Parrot. Cratera lunar de 68km de diâmetro, no hemisfério visível (15ºS, 3ºE), assim designada em homenagem ao físico e explorador alemão Johann J.F.W. Parrot (1791-1841).

Parrot, Johann-Jacob-Friedrich-Wilhelm. Naturalista e viajante alemão nascido em Carlsruhe a 14 de outubro de 1791 e falecido em Dorpat a 15 de janeiro de 1841. Estudou em Dorpat medicina e ciências naturais , e depois de 1811 realizou com Maurício Engelhardt uma viagem de exploração da Criméia. Passou a maior parte de sua vida na Rússia. Foi cirurgião militar na Armada Russa na campanha de 1815. Em 1821, tornou-se professor de fisiologia e patologia em Dorpat e, em 1826, sucedeu o seu pai, nesta mesma cidade, como professor de física. Fez várias explorações na Rússia do Sul, Caucásio e Pyrénées, e subiu ao Monte Ararat. Inventou um gasômetro e um barotermômetro. Foi o vulgarizador, na Livônia, do quadrante solar catalão, pequeno instrumento de bolso, de forma cilíndrica, com 8cm de comprimento e 1cm de diâmetro.

Parry. Cratera lunar de 46km de diâmetro e 560m de profundidade, no hemisfério visível (8ºS, 16ºW), assim designada em homenagem ao almirante inglês e explorador ártico Sir William E. Parry (1790-1855).

Parry, William Eduard. Navegador inglês nascido em Bath a 19 de dezembro de 1790 e falecido nas águas do Ems a 8 de julho de 1855. Filho de médico, entrou para a frota inglesa aos 18 anos. Em suas horas de lazer estudou astronomia e ciências náuticas. Participou da expedição de Sir John Ross, em 1818, quando se descobriu a passagem Norte-Oeste, e comandou uma expedição, em 1819, ganhando o prêmio do Governo, quando cruzou a longitude 110ºW a bordo do Alexander. Seu recorde em latitudes é 82º45'N, não foi ultrapassado durante quase cinqüenta anos.

parsec. Unidade astronômica de distância equivalente a uma paralaxe anual de 1". Um parsec è igual a 3,26 anos-luz ou seja 206.265 unidades astronômicas o que equivale, aproximadamente, a 3,09 x 10^{13}km. Seu nome é formado das três primeiras letras dos dois vocábulos da expressão (paralaxis segundus). Símbolo: pc. Múltiplos usuais: quiloparsec (kpc) e megaparsec (Mpc).

Parsifal. Asteróide 2.095, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Hounten e Gehrels (1925-) no Observatório de Monte Palomar.

Parsons. Cratera lunar, no lado invisível (37ºN, 175ºW), assim designada em homenagem ao fusólogo norte-americano John W. Parsons (1913-1952).

Parsons, Lawrence (Quarto Conde de Rosse). Astrônomo inglês nascido em Parsonstown (Irlanda), a 17 de novembro de 1840, e falecido em Birr-Castle, a 30 de agosto de 1908. Continuou os trabalhos astrofísicos do seu país no Castelo de Birr, em Parsonstown. Realizou extensas observações sobre a nebulosa de Órion e investigou as radiações térmicas da Lua.

Parsons, William. Astrônomo irlandês nascido em York a 17 de junho de 1800 e falecido em Birr-Castle, próximo de Parsonstown, na Irlanda, em 31 de outubro de 1867. Até a morte de seu pai, em 1841, usou o nome de *Lord Oxmanstoron,* quando passou a usar o título de *Lord Rosse.* Em 1841, foi eleito representante da Irlanda na Câmara dos Comuns. Desde os seus primeiros estudos na Universidade de Dublin e no Magdalen-College de Oxford, apaixonou-se pela ciência, principalmente astronomia e óptica, a ela consagrando todos os seus esforços e parte de sua fortuna. Em 1828, mandou construir em sua propriedade de Birr-Castle um observatório de excelentes instrumentos confeccionados sob sua orientação. A elaboração de um telescópio foi a sua principal preocupação. Ensaiou de início com a lente, para depois construir refletores e, em 1845, construiu um telescópio gigantesco de 1,82m de diâmetro, que foi durante muito tempo o mais importante da sua época. Com este telescópio-refletor descobriu numerosas nebulosas e determinou sua verdadeira natureza espiral. Designou várias nebulosas como Owl, Crab e Dumbbell. Seu filho Lawrence, nascido em 17 de novembro de 1840 herdou seus títulos e seu observatório.

Parthenope. Asteróide 11, descoberto em 11 de maio de 1850 pelo astrônomo italiano A. de Gaspari (1819-1892) no Observatório de Naples.

partícula alfa. Núcleo de um átomo de hélio, composto de dois prótons e dois nêutrons.

partícula beta. Um elétron ou posítron fora de um átomo.

partícula capturada. Partícula carregada cujo movimento, em princípio regido pelo campo magnético terrestre, é confinado dentro de certas regiões da magnetosfera. As partículas aprisionadas estão submetidas a três movimentos supostamente periódicos: deriva, giração, ressalto.

partícula elementar. Um dos constituintes de um núcleo atômico liberado desse núcleo.

partículas relativísticas. Partículas cujas velocidades se aproximam da velocidade da luz.

partida no solo. Seqüência da partida de propulsão por intermédio de ignição ao estágio principal, que é totalmente iniciado e ciclado para completar no solo. Em grandes veículos a foguete, esta partida no solo é comumente afetada dos tanques de propelentes pressurizados localizados externamente.

Parvulesco. Asteróide 2.331, descoberto em 12 de março de 1936 pelo astrônomo belga Eugene Delporte (1882-1955) no Observatório de Uccle.

Parysatis. Asteróide 888, descoberto em 2 de fevereiro de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Sua designação é alusão ao nome de diversas princesas persas; a mais conhecida foi a esposa de Dario II e mãe de Artaxerxes II. Ela envenenou sua cunhada Stateira (q.v.).

Pasadena. Asteróide 2.200, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Houten e Gehrels (1925-) no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é alusão à cidade de Pasadena, nos EUA.

pascal. Unidade de pressão, no Sistema Internacional de Unidades. Pascal é a pressão exercida por uma força de um newton (q.v.) aplicada normalmente e

uniformemente sobre uma superfície de um metro quadrado: 1 Pa = 1 newton por metro quadrado ($N.m^{-2}$). Símbolo: Pa.

Pascal. Cratera lunar de 102km de diâmetro e 80m de profundidade, no lado visível (74ºN, 70ºW), assim designada em homenagem ao físico, matemático escritor e filósofo francês Blaise Pascal (1623-1662) que além de realizar importantes contribuições para a teoria da probabilidade, a hidrostática e a pressão atmosférica, inventou uma máquina de calcular.

Pascal, Blaise. Matemático, filósofo e escritor francês nascido a 19 de junho de 1623 em Clermont-Ferrand, em Paris, onde faleceu 19 de agosto de 1662. Seu pai Etienne Pascal que notou seus dons excepcionais, cuidou de sua instrução levando-o, em 1631, para Paris, onde participou das reuniões do sábio abade Mersenne. Autor aos 16 anos de um *Essai sur les coniques* (1639). Deixou importantes contribuições em matemática, teoria da probabilidade, hidrostática e pressão atmosférica. Além de ter inventado a máquina de calcular, estabeleceu o princípio de Pascal: em um fluido incompreensível em equilíbrio as pressões se transmitem integralmente.

Paschen. Cratera lunar, no lado invisível (14ºS, 141ºW). assim designada em homenagem ao físico alemão Friedrich Paschen (1865-1940), que estudou as radiações infravermelhas e verificou a teoria relativística do átomo graças a experiências sobre os espectros de raios X.

Paschen. Ver série de Paschen.

Páscoa. 1. Festa da primavera de pastores nômades, na época pré-mosaica. 2. Festa anual dos hebreus, transformada em memorial de sua saída do Egito; Pessach. 3. Festa anual dos cristãos, que comemora a glorificação de Cristo com a ressurreição. Ela foi a primeira festa celebrada pelos antigos cristãos, que a comemoravam num domingo. Desde então, tal dia da semana passou a ser observado como uma lembrança do mistério da Páscoa. Realmente, a Páscoa está associada à paixão de Cristo: a Ultima Ceia aconteceu em uma quinta-feira e a Crucificação em uma sexta-feira. Como a Ressurreição ocorreu próximo do equinócio da primavera e durante a lua cheia, os calendaristas resolveram que a Páscoa devia ser celebrada quando ocorreram esses dois fenômenos astronômicos. Dessa maneira, as principais festas religiosas passaram a ser regidas pelo movimento lunar e, conseqüentemente, deixaram de corresponder em cada ano a uma mesma data; elas se tornaram, portanto, móveis. A Páscoa significa o fim da Quaresma que já no início do século IV constituía um período de 40 dias. Todo o ciclo das festas móveis dependia, desde o princípio do cristianismo, da comemoração dominical da Ressurreição de Cristo. Com o passar dos séculos, tal dependência adquiriu um desenvolvimento maior. A ascensão ocupa um lugar na liturgia desde o tempo de Eusébio, no século II. A Trindade e o Corpus Christi são festas posteriores, assim como a festa do Coração de Jesus, que também é do ciclo pascoal. Em 376, o Natal, que é a festa fixa, foi imposta por um decreto apostólico, que a fixou em 25 de dezembro. No início, a comemoração da festa da Páscoa deu lugar a certas confusões, não só pelo fato de certos adeptos comemorarem a Crucificação e outros a Ressurreição, mas também em virtude das incertezas nas datas exatas desses acontecimentos. Em Roma, desde César, o equinócio foi fixado em 25 de março e, em Alexandria, por motivos astronômicos, em 21 de março. Acreditando que o calendário juliano fosse perfeito, o Concilio de Nicéia no ano 325 d.C. decidiu adotar regras fixas para determinar as datas das principais festas católicas. Essas regras baseavam-se na suposição de que o equinócio da primavera (para o hemisfério Norte) dar-se-ia sempre no dia 21 de março, como era empregado em Alexandria. Assim, a Páscoa, segundo os sábios reunidos em Nicéia, deveria ser celebrada no primeiro domingo depois do plenilúnio que segue o equinócio da primavera. As determinações da Páscoa passaram desde então a ser baseados no movimento médio de uma Lua fictícia e não no movimento verdadeiro do nosso satélite. Assim, os cálculos astronômicos baseados no movimento verdadeiro da Lua, deixam em evidência que o cômputo gregoriano pode fazer a Lua cheia média cair um dia, ou às vezes, dois dias, antes ou depois da Lua cheia verdadeira. No ano de 1975, a Lua cheia verdadeira caiu no dia 27 de março, quarta-feira, e a Lua cheia pascoal no dia 30 de março, domingo de Páscoa. Vale salientar, que o dia 27 de março foi a Páscoa dos israelitas. O Pessach, ou Páscoa judia, foi instituído em memória do aniversário da passagem do Mar Vermelho a pé enxuto, quando o povo de Israel se libertou da servidão do Egito, fato que constituiu os primeiros passos para o surgimento da nacionalidade judaica. Tal festa se celebra no dia 15 Nisã, que satisfaz às condições de ser o dia da primeira Lua cheia da primavera. A não-exigência de ser um domingo o dia de Páscoa, como ocorre com o calendário católico, faz com que, no calendário lunissolar israelita, a Páscoa seja sempre no plenilúnio. A Páscoa católica visa a respeitar um fato histórico, a morte de Cristo, que segue o Pessach israelita que se celebra sempre a lua cheia e inicia-se, segundo a Lei de Moisés, pela imolação do carneiro. A primeira Páscoa cristã, no curso da qual Jesus Cristo instituiu a Eucaristia, ocorreu na noite de quinta-feira, que precedeu a sexta-feira (14 Nisã), enquanto a Ressurreição se efetuava três dias mais tarde, no calendário da época, em 17 Nisã. Se partirmos de dois princípios: o primeiro, que a Ceia se realizou numa quinta-feira; o segundo, que os cronologistas acreditam que a morte de Jesus Cristo se deu no ano 29 ou 33 de nossa época, é fácil deduzir que foi no ano 33, que ocorreu a Ceia pois o dia 14 Nisã do calendário israelita corresponde à noite de 2 de abril, quinta-feira, do calendário juliano. No ano 29 de nossa era, o dia 14 Nisã corresponde ao dia 17 de abril, que foi um domingo. Assim, verificou-se que o verdadeiro dia da Ressurreição ocorreu no domingo, dia 5 de abril, que é o verdadeiro aniversário da Ressurreição de Cristo. Apesar disso, convencionou-se comemorar o aniversário da Ressurreição na Páscoa quando a própria natureza contribuiu para que, celebrando-se próximo da primavera, durante a Lua cheia, essa seja a mais bela de todas as festas religiosas. Com efeito, porque o Sol, ao passar no equinócio, distribui por igual os seus raios por todo o planeta; a Lua, por estar no plenilúnio, não deixa de iluminar com os seus raios os que à noite celebram a Páscoa, e a Terra, por estar entrando na primavera, faz com que os campos comecem a florir e as aves retornam com seus cantos. Por ser tão belo este período foi que já na época pré-mosaica, os pastores nômades a adotavam como sua principal festa.

Pasífae. Aport. do lat. cient. Pasiphae (q.v.).

Pasiphae. Satélite do planeta Júpiter, com diâmetro de 20km de magnitude aparente de 18,8 na oposição,

descoberto fotograficamente em 27 de janeiro de 1908 pelo astrônomo inglês Philibert J. Melotte (1880-1961) no Observatório de Greenwich. Seu período de revolução é de 744 dias e sua distância média ao planeta de 23.487.000km. Seu nome é alusão à rainha mitológica Pasífae, esposa de Minos, rei de Creta, e que foi possuída por Zeus sob a forma de um touro, do qual teve um filho, o Minotauro. Esse nome, terminado em *e,* foi sugerido pelo norte-americano J. Blunck para indicar que o movimento é retrógrado. Os satélites de Júpiter com movimento direto têm nome terminado em *a;* Pasífae, Júpiter VIII.

Pasos. Ver Pazos.

passagem. 1. Travessia de um plano ou de uma linha notável por um objeto celeste em movimento. 2. Posição de um astro quando, em seu movimento diurno, cruza o meridiano do lugar; passagem meridiana. 3. Luneta móvel ao redor de um eixo horizontal leste-oeste, que permite observar os astros quando de sua passagem pelo meridiano e determinar o instante dessa passagem; luneta meridiana. 4. Fenômeno que consiste no trânsito de um planeta inferior diante do disco solar ou de um satélite diante do globo de um planeta, vistos ambos da Terra. As passagens de Vênus se efetuam a intervalos sucessivos de 8, 105,5, 8 e 121,5 anos num ciclo de 243 anos. A próxima passagem terá lugar em 8 de junho de 2004; trânsito.

passagem de tempo. Em cosmologia, característica de uma variável particular do tempo que é a diretriz de uma variedade de espaço-tempo.

passagem inferior. Passagem sobre o semicírculo de ângulo horário de 12 horas, ou melhor, passagem de um astro pelo meridiano inferior.

passagem meridiana. Ver passagem (2).

passagem pelo meridiano central. Passagem pelo meridiano central do disco aparente de um astro de uma marca superficial, um aspecto, uma região ativa ou qualquer outro fenômeno, situado sobre a superfície aparente de um astro.

passagem superior. Passagem de um astro pelo meridiano superior do lugar.

pássaro. Nome figurado dado a um míssil ou a um satélite da Terra.

Passarola. Balão inventado pelo jesuíta brasileiro Bartolomeu Lourenço de Gusmão (1685-1724) que, em 5 de agosto de 1709, conseguiu se elevar a 4m.

Pássaro Madrugador. Tradução da expressão inglesa *Early Bird* (q.v.).

passivo. 1. Relativo a um engenho espacial, ou de um dos seus componentes, que asseguram uma função passiva determinada sem fazer apelo a um gerador de energia colocado a bordo. 2. Relativo à função passiva de um engenho espacial.

passo geométrico. Antiga unidade de comprimento que equivalia a 1,56m. Foi suprimida no Brasil em 1833.

Passos. Ver Pazos.

Pasteur. 1. Cratera lunar de 90km de diâmetro, no lado invisível (12ºS, 105ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 125km de diâmetro, no quadrângulo MC-12, latitude +19º e longitude 335º. Em ambos os casos, o nome é uma homenagem ao microbiologista químico e médico francês Louis Pasteur (1822-1895), fundador das ciências microbiológicas e descobridor da vacina antivariólica.

patera. Vocábulo latino adotado pela U.A.I. para designar uma cratera irregular ou complexo com bordos que se superpõem na superfície de um planeta ou de um satélite. Um exemplo típico marciano é Alba Patera; cratera irregular.

Patientia. Asteróide 451, descoberto em 4 de dezembro de 1899 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é vocábulo latino que significa paciência.

Patria. Asteróide 1.347, descoberto em 6 de novembro de 1931 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é o vocábulo latino que significa "terra natal".

Patrice. Asteróide 1.978, descoberto em 13 de julho de 1971 pelos astrônomos do Observatório Perth em Bickley.

Patricia. Asteróide 436, descoberto em 13 de setembro de 1898, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à expressão latina "família patrícia", com a qual os antigos romanos designavam uma saudável família de elevada ascendência.

Patrick Gene. Asteróide 2.748, descoberto em 5 de maio de 1981 pelo astrônomo CS. Shoemaker no Observatório de Monte Palomar.

Pátroclo. Ver Patroclus.

Patroclus. Asteróide 617, descoberto em 17 de outubro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao herói grego Pátroclo, morto por Heitor durante a Guerra de Tróia, e vingado por seu amigo Aquiles, que matou Heitor. Pertencendo ao grupo dos asteróides troianos, descreve uma órbita de 11,82 anos, com um semi-eixo maior de 5,19 A, uma excentricidade de 0,14 e uma inclinação de 22,1 graus. Ver asteróides troianos.

Patry. Asteróide 1.601, descoberto em 18 de maio de 1942 pelo astrônomo francês L. Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo francês A. Patry (?-1960), um notável observador de asteróides no Observatório de Nice durante muitos anos.

Patsayev. Asteróide 1.791, descoberto em 4 de setembro de 1967 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem ao cosmonauta soviético Victor I. Patsayev (? - 1971), um dos três tripulantes da Soyuz 11, que morreram devido à despressurização da nave quando reingressou na atmosfera terrestre.

Patterson. Asteróide 2.511, descoberto em 11 de junho de 1980 pelo astrônomo CS. Shoemaker no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao geoquímico norte-americano Clair C Patterson, famoso mundialmente pela técnica de determinações através da análise isotópica, da idade da Terra e de meteoritos em $4{,}55 \times 10^9$ anos: Assim foi possível determinar a idade do sistema solar como um todo.

Paula. Asteróide 1.314, descoberto em 16 de setembro de 1933 pelo astrônomo belga Sylvian Arend (1902-) no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem a Paula, esposa do descobridor.

Pauli. Cratera lunar de 106km de diâmetro, no lado invisível (45ºS, 136ºE), assim designada em homenagem ao físico suíço de origem austríaca Wolfgang Pauli (1900-1958), prêmio Nobel de Física em 1945 pelos seus trabalhos sobre os elétrons.

Paulina. Asteróide 278, descoberto em 16 de maio de 1888 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é de origem desconhecida.

Paolo, o Físico. Ver Toscanelli.

Pauly. Asteróide 537, descoberto em 7 de julho de 1904 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem a um amigo do descobridor.

pausa. Sufixo usado para designar a fronteira entre duas zonas que envolvem um corpo celeste. Ver magnetopausa, mesopausa, plasmopausa, estratopausa, tropopausa e turbopausa.

Pavão. Ver Pavo.

Pavlodar. Siderólito palasito de 1,414kg encontrado em 1885, em Pavlodar, Jamyschewa, próximo de Samipalatinsk, Tomsk, Sibéria.

Pavlov. Cratera lunar de 130km de diâmetro, no lado invisível (28ºS, 142ºE), assim designada em homenagem ao fisiologista russo Ivan Petrovich Pavlov (1849-1936). Prêmio Nobel de 1904, pelos seus trabalhos sobre as glândulas digestivas, foi autor de estudos sobre os reflexos condicionados, a atividade nervosa superior e a atividade dos hemisférios cerebrais.

Pavlova. Cratera do planeta Vênus, na latitude 14ºN e longitude 040ºE, assim designada em homenagem à bailarina russa Anna Pavlova (1881-1931), considerada a maior de sua época.

Pavlovka. Aerólito howardito de 167g caído a 2 de agosto de 1882, em Pavlovka, próximo do rio Karai, Baleschew, Saratowsk, URSS.

Pavo. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 17h37min e 21h30min e as declinações de -56º, 8 e -75º,0. Limitada ao sul pela constelação de Octans (Oitante), a oeste por Apus (Ave do Paraíso) e Ara (Altar), ao norte por Telescopium (Telescópio) e Indus (Índio) e a leste por esta última. A constelação do Pavão figura pela primeira vez na *Uranometria* (1603) de J. Bayer, que a reproduziu das cartas estabelecidas por navegantes do século XVI, Pavão.

Pavonis. Montanha do planeta Marte, de 340km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre 1º de latitude e 113º de longitude.

Pax. Asteróide 679, descoberto em 28 de janeiro de 1909 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é uma alusão à divindade romana Pax, uma das Horas e companheira de Vênus e das Graças, que personificava a concórdia e a paz.

Pawlowia. Asteróide 1.007, descoberto em 5 de outubro de 1923 pelo astrônomo soviético V. Albitzky (1891-1952), no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem ao fisiologista soviético Ivan Petrovich Pavlov (1849-1936).

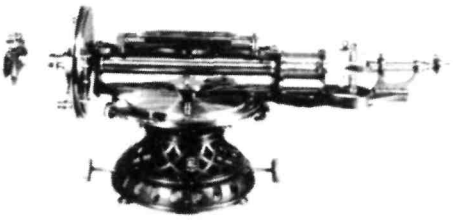
Pawona. Asteróide 1.152, descoberto em 8 de janeiro de 1930 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma associação das duas primeiras letras das palavras Palisa e Wolf, com uma terminação feminina, homenagem respectivamente aos astrônomos Johan Palisa e Max Wolf. Pawsey, Joseph Lade (1908-1962). Radioastrônomo australiano; Laboratório CSIRO de Radiofísica; pioneiro em radioastronomia solar e estelar.

Payne-Gaposchkin. Asteróide 2.039, descoberto em 14 de fevereiro de 1974, pelo astrônomo norte-americano Richard E. McCrosky com o refletor de 155cm da Estação Agassiz do Observatório do Harvard College. Seu nome é uma homenagem a Cecília Payne-Gaposchkin (1900-1979) uma das maiores autoridades em estrelas variáveis, supergigantes, novas e supernovas.

Payne-Gaposchkin, Cecília. Astrônoma norte-americana nascida em Wendover Burkinghmshire, a 10 de maio de 1900 e falecida em Cambridge, Massachusetts a 7 de dezembro de 1979. Astrofísica pioneira e provavelmente a mais eminente astrônoma de todos os tempos. Em 1920, deduziu a abundância de elementos com base no espectro estelar, demonstrando pela primeira vez a homogeneidade química do Universo. Sua tese *Stellar atmospheres* (1925) foi considerada por Otto Struve como "a mais brilhante tese da PhD já escrita sobre astronomia". Em 1934 casou-se com um jovem astrônomo russo Sergei I. Gaposchkin que havia conhecido um ano antes num congresso em Gottingen. Escreveu: *Variable Stars and Galactic Struture* (1954) e *The Galactic Novae* (1957).

P Cygni. Estrela supergigante de quinta magnitude e tipo espectral Blume, situada a 1.200 pc de distância. Seu espectro mostra estranhas linhas de emissão, com componentes de absorção desviados para o azul. Presume-se que tais linhas provenham da expansão das camadas de baixa densidade que envolvem a estrela. Tal tipo de distribuição de intensidade de uma linha espectral é denominado perfil P Cygni (q.v.).

Pazos, José Hermida. Construtor de instrumentos científicos nascido em 1829, na cidade de Puente Caldelas, província de Pontevedra, Espanha, e falecido no Rio de Janeiro, a 17 de setembro de 1921. Foi sucessor de José Maria dos Reis (1820-1875) em sua oficina de óptica.



Pequeno altazimute de Liais, construído por Hermida Pazos

pé. Antiga unidade de comprimento que equivalia a 0,33 metro. Subdividia-se em 12 polegadas. Foi suprimida no Brasil em 1833.

Peacock. Estrela de magnitude visual 2,12, tipo espectral B3, está situada a 250 anos-luz da Terra. Sua luminosidade é 600 vezes superior à do Sol. Trata-se de uma binária espectroscópia com período de resolução de 11,75 dias. Seu nome, de origem inglesa, significa Pavão; Alpha Pavanis, Alfa do Pavão.

Peary. Cratera lunar de 84km de diâmetro, no lado visível (88ºN, 30ºE), assim designada em homenagem ao explorador ártico norte-americano Robert E. Peary (1856-1920), que chefiou a primeira expedição a atingir o pólo norte, em 1909, e determinou a insularidade da Groenlândia.

Pease. Cratera lunar, no lado invisível (13ºN, 106ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Francis G. Pease (1881-1938), que se dedicou a fotografia direta e espectrografia de nebulosas, da Lua e planetas, medida interferométrica de diâmetros de estrelas.

Pease, Francis Gladheim. Astrônomo norte-americano

nascido em Cambridge, EUA, a 14 de janeiro de 1881, e falecido em Pasadena, Califórnia, EUA, a 7 de fevereiro de 1938. Além de óptico e observador entre 1901 a 1904, no Observatório de Yerkes, tornou-se , de 1904 até 1913, um projetista de instrumentos astronômicos. Desde 1911 observou em Monte Wilson, onde se ocupou da fotografia e espectroscopia de nebulosas, aglomerados estelares, Lua e planetas. Com A. A. Michelson, mediu a velocidade da luz e com seu interferômetro o diâmetro das estrelas. Projetou os telescópios de 50 pés a 100 polegadas de Monte Wilson; trabalhou na equipe que desenhava o refletor de 200 polegadas de Monte Palomar; desenvolveu o método de grade para o seu espelho.

Pechule (1880 V). Cometa descoberto a 21 de dezembro de 1880 pelo astrônomo amador norte-americano Cooper, em Sheffield, quando observava o planeta Saturno, como um objeto de magnitude 4,8, próximo de Zeta Piscium (Zeta do Peixes). Foi observado pela última vez em 29 de dezembro de 1880.

Pechule (1886 IX). Ver Barnard-Hartwig-Pechule (1886 IX).

Pecker. Asteróide 1.629, descoberto em 28 de fevereiro de 1952 pelo astrônomo francês L. Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo francês Jean Claude Pecker (1923-).

Pecker, Jean Claude. Astrônomo francês nascido em Reims, a 10 de maio de 1923. Depois de seus estudos em Bordeus e Paris, fez seus estudos na Faculdade de Ciências de Grenoble (1942-44) e Escola Normal Superior (1944-46). Depois de ser astrônomo do Observatório de Paris e exercer diversos cargos e funções é, desde 1963, professor do *Collège de France.* Seus principais trabalhos científicos, de 1946 até hoje, se referem ao Sol, as atmosferas estelares, as regiões H II, as galáxias ativas e a cosmologia. No domínio da pesquisa solar: fixou em 4.200º a temperatura mínima possível do Sol em 1948; em 1954, anunciou as propriedades dos buracos coronais (q.v.), descoberto mais tarde em raios X por C. Lefèbre; descobriu os efeitos da latitude sobre a influência solar na pluviosidade média, em um sítio determinado; localizou regiões de transição onde a energia magnética é transformada em energia mecânica (1982). No domínio da pesquisa estelar: estabeleceu os primeiros modelos "non-gris" da atmosfera de estrelas B, obtidas por um método rigoroso; introduziu a função de saturação no cálculo teórico das curvas de crescimento. Na cosmologia, em 1972, com J. P. Vigier, Roberts e outros pesquisadores, interpretou os desvios espectrais anormais, como provenientes da colisão entre prótons, dotados de uma massa em repouso não nulo e de partículas ainda desconhecidas produzidas nas regiões ativas.

peculiar. Ver estrela peculiar.

pé de rei geométrico. Compasso de redução em que um dos braços laterais está graduado em pés divididos em polegadas. A régua mediana possui como os dois outros ramos, uma pínula nas suas extremidades exteriores. A régua mediana é guiada por dois pequenos braços articulados às duas réguas do compasso. Tal instrumento era usado como objeto de desenho, como na medida de ângulo num terreno.

Pedn. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 48ºN e longitude 340ºW. Tal designação é alusão a Pedn, divindade de Negrito, na Península Malaia, criadora do homem.

pé do estilo perpendicular. Ponto no subestilo, onde o estilo perpendicular é uma reta. É a interseção do plano do quadrante com o estilo perpendicular.

pedras. Um tipo de meteorito rochoso, incluindo os condritos.

pedófico. Ver edáfico.

pedologia. Estudo da camada mais superficial do globo terrestre, com poucos metros de espessura, por processos geofísicos, geológicos, químicos e biológicos.

pedológico. Ver edafológico.

pedra de Bendengó. Ver Bendengó.

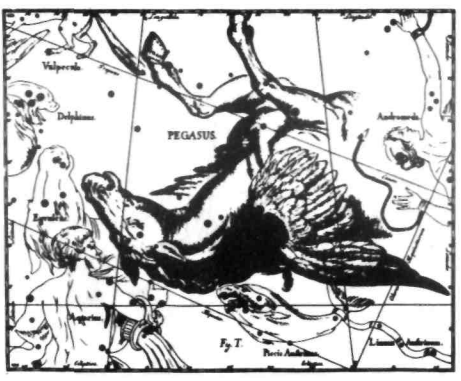
pedrisco. Saraiva (q.v.) miúda.

Pedro II. Astrônomo amador brasileiro nascido na Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, Rio de Janeiro, a 2 de dezembro de 1825 e falecido em Paris a 5 de dezembro de 1891. Efetuou a primeira análise espectroscópica de um cometa, em 1882, em conjunto com Luís Cruls (q.v.) no Imperial Observatório do Rio de Janeiro, no Morro do Castelo. Observou do seu observatório de São Cristóvão, o eclipse do Sol, de 1857. Doou vários instrumentos ao Imperial Observatório, dentre eles a luneta astrográfica que deveria ter sido usada no programa de Carta do Céu (q.v.).

Peck. Cratera lunar de 12km de diâmetro, no lado visível (2º,8N, 87º,1W), assim designada em homenagem ao astrônomo amador inglês Bertrand Meigh Peek (1891-1965), que se especializou no estudo do planeta **Júpiter.**

Pégaso. Ver Pegasus.

Pegasus. 1. Constelação boreal, compreendida entre as ascensões retas de 21h06min e 00hl3min e entre as declinações de +02º,2 e +36º,3; limitada ao sul pelas constelações de Pisces (Peixes) e Aquarius (Aguadeiro), a oeste por Equuleus (Cavalo Menor), Delphinus (Delfim), Vulpecula (Raposa) e Cygnus (Cisne), ao norte por Lacerta (Lagarta) e Andromedae (Andrômeda) e a leste por essa última constelação. E fácil distinguir a constelação pelo Quadrado de Pégaso, quadrilátero formado pelas estrelas Scheat, Markab, Algenib e Alpharatz ou Sirrah, esta última pertence à constelação de Andrômeda e as três outras à constelação de Pégaso. Conhecida, também, por Cavalo Alado, está situada longe da Via-Láctea, razão pela qual as suas estrelas se destacam tão nitidamente, em contraste com o fundo escuro do céu. Pégaso é o cavalo alado oriundo do pescoço decapitado de uma das Gorgonas — a Medusa, que transformava em pedra todos que a olhavam. Alguns autores dão Pégaso como filho de Medusa e Poseidon. Parece que foi Atenas quem aconselhou a Perseu que devia perseguir a

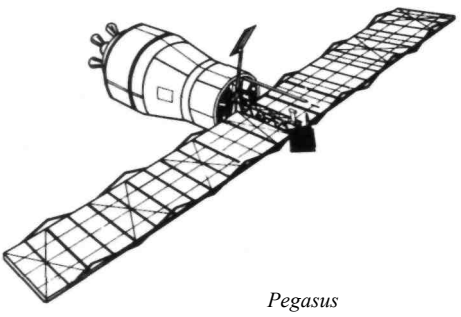


Constelação de Pegasus



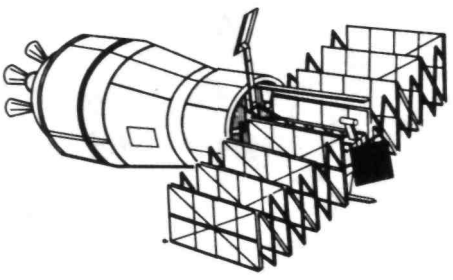
Galáxia NGC 7331, na constelação de Pegasus

Medusa até conseguir decapitá-la. Quando voltava de sua vitoriosa luta, montado em Pégaso, Perseu ao sobrevoar a Etiópia, avista um monstro marítimo, Cetus, que ameaçava a jovem e bela princesa etíope Andrômeda, filha de Cefeu e Cassiopéia, que se encontrava acorrentada em um penhasco litorâneo. Depois de salvá-la, enamorado, Perseu a desposou; Pégaso, Cavalo Alado.



Pegasus

Pegasus. Série de três satélites científicos norte-americanos destinados ao estudo dos micrometeoróides. Apresentava uma superfície de 250m^2 coberta por uma camada de condensadores de alumínio, nylon e cobre, que se descarregava ao impacto dos micrometeoróides. Pela análise deduziu-se que o fluxo de raeteoróides incidentes em um ano, numa superfície de 100 metros quadrados, é de 10.000 impactos para me-teoróides de 1 micrograma e de 2 choques para meteoróides de 1 miligrama. Tais resultados permitem evidenciar que o "perigo meteorítico" no espaço é



insignificante para as naves espaciais, próximo à Terra, onde os meteoróides são 100 vezes mais freqüentes do que a grandes distâncias. Os satélites Pegasus foram lançados por foguetes Saturno 1, em 16 de fevereiro de 1965 (Pegasus 1); em 25 de maio de 1965 (Pegasus 2); e em 30 de julho de 1965 (Pegasus 3). Todos deixaram de emitir em 29 e 30 de agosto de 1968, para liberarem as freqüências nas quais emitiam.

Pierce. Cratera lunar de 18,5km de diâmetro, no lado visível (18ºN, 53ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático norte-americano Benjamin Peirce (1809-1880).

Peirce, Benjamin. Astrônomo e matemático norte-americano nascido em Salem, Massachusetts, a 4 de abril de 1809 e falecido em 1880. Graduou-se em Harval College, onde foi professor de matemática em 1833 e de astronomia em 1842. Entre as suas pesquisas astronômicas, devemos citar os anéis de Saturno e as perturbações de Urano e Netuno.

Peiresc, Nicolas-Claude Fabri de. Naturalista, arqueologista e astrônomo nascido em Belgentier (Var) a 1.º de dezembro de 1580 e falecido em Aix a 24 de junho de 1637. Através de seus vários correspondentes, tais como Scaliger, Saumaire, Kircher, Mersenne, etc, muito contribuiu para a divulgação e desenvolvimento de idéias e descobertas de Harvey, de Copérnico e Kepler. Embora não tenha publicado nada, descobriu a nebulosa de Órion, em 1610, bem como efetuou outras descobertas em anatomia e medicina. Suas observações astronômicas foram realizadas em companhia de Gassendi (q.v.) por quem nutria uma viva amizade e nos braços do qual morreu.

Peirescius. Cratera lunar de 62km de diâmetro, no hemisfério visível (46ºS, 68ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Nicolas Claude Fabri de Peiresc (1580-1637), descobridor da Grande Nebulosa de Órion em 1610.

Peito. Ver Peitho.

Peitho. Asteróide 118, descoberto em 15 de março de 1872, pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é uma homenagem a Peito, deusa de persuasão; Peito.

Peixe. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 20º,75 de latitude e entre 47º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Peixe, no Brasil.

Peixe Austral. Ver Piscis Austrinus.

Peixes. 1. Ver Pisces. 2. Décimo segundo signo do Zodíaco, relativo aos que nascem entre 19 de fevereiro e 20 de março.

Peixe Voador. Ver Volans.

Peking. Asteróide 2.045, descoberto em 8 de outubro de 1964 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha em Nanquim.

Pekin. Ver Pequim.

Pelágia. Asteróide 1.190, descoberto em 20 de setembro de 1930 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Pelágia, nome de batismo da esposa do astrônomo russo G. Shajn (1892-1956). Ver Shajna.

Pele. 1. Asteróide 2.202, descoberto em 7 de setembro de 1972, pelo astrônomo norte-americano AR. Klemola, no Observatório de Lick. 2. Vulcão de Io, satélite de Júpiter, com 1.200km de diâmetro, com as coordenadas aproximadas: latitude 19ºS e longitude 257ºW. Em ambos os casos, o nome é alusão a Pele, deusa do fogo nas lendas havaianas, que fez sua casa no vulcão de Kilanea.

Pelicano. Nebulosa difusa, na constelação de Cygnus (Cisne) situada a distância de 280 parsec. Seu número de catálogo é I5067.

Pelion. Desfiladeiro de Mimas, satélite de Saturno, entre 20º a 25ºS de latitude e 200º a 235ºW de longitude. Tal designação é referência a Pélson, queimado no Monte Ossa durante a guerra com os deuses.

Pellinore. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 35ºN e longitude 128ºW. Tal designação é referência a Pelinore, rei que perseguiu.

Pelorus. Linha de Europa, satélite de Júpiter. Tal designação é alusão a Peloro, um dos gigantes chamados *Spartoi* (os "homens semeados"), que nasceram dos dentes do dragão morto por Cadmos, irmão de Europa, no sítio da futura cidade de Tebas. Tal nome foi usado mais tarde para designar uma montanha de um cabo da Sicília.

Pels. Asteróide 1.667, descoberto em 16 de setembro de 1930 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo.

Peltier (1930 I). Ver Schwassmann-Wachmann-Peltier (1930 I)**.**

Peltier, (1933 I). Cometa descoberto a 16 de fevereiro de 1933, como um objeto de magnitude 8, na constelação de Cepheus (Cefeu), pelo astrônomo amador L. Peltier, em Delphos. Em seu rápido deslocamento passou por Cassiopéia, em fevereiro, por Perseus (Perseu) em março, por Taurus (Touro), Orion (Órion) e Monoceros (Ünicórnio) em maio. Foi fotografado por Jeffers, em Lick, EUA, pela última vez em 14 de abril, quando sua magnitude era 16.

Peltier (1936 II). Cometa descoberto, em 16 de maio de 1936, pelo astrônomo amador norte-americano Leslie C. Peltier (1900-1980), em Delphos, Ohio, EUA, como um astro difuso de magnitude 9 na constelação de Cepheus. Deslocando-se na direção sudeste através de Pegasus, em julho, quando começou a se deslocar rapidamente na direção sul para atravessar Lacerta e Pegasus, em fins de julho; Aquarius em agosto; Capricornus e Microscopium em setembro, e Pavo em outubro. Em meados de julho tomou-se visível a olho nu atingindo nos fins de julho a terceira magnitude. Em La Plata, o astrônomo argentino B. Dawson (1890-1960), estimou sua cauda em 6 graus, através de um binóculo, e 4,5 graus a olho nu. Foi fotografado e registrado pela última vez em 19 de outubro, como um objeto de magnitude 12, entre as constelações de Pavo e Octans.

Peltier (1937 II). Ver Wilk-Peltier (1937 II).

Peltier (1939 I). Ver Kozik-Peltier (1939 I).

Peltier (1944 I). Ver Gent-Peltier-Damaica (1944 I).

Peltier (1952 VI). Cometa descoberto, em 20 de junho de 1952, pelo astrônomo-amador norte-americano Leslie C. Peltier (1900-1980), como um objeto de magnitude 10 na constelação de Ursa Minor (Ursa Menor) a 3 graus ao norte da Alpha Draconis (Alfa do Dragão). Em seu movimento para o norte, passou através da Ursa Minor (Ursa Menor) em julho, quando deslocou-se para sudeste passando por Draco (Dragão) em agosto, Cygnus (Cisne) em setembro, Pegasus (Cavalo Alado) em outubro e Aquarius (Aquário) em novembro. Foi observado pela última vez, como objeto estelóide de magnitude 18, em 22 de novembro de 1952, por Cunningham, no refletor de 87cm de Monte Wilson.

Peltier, Leslie C. Astrônomo amador norte-americano nascido em 1900 e falecido em 10 de maio de 1980, em Delphos, Ohio. Descobriu 12 novos cometas entre 1925 e 1954. Incansável observador de estrelas variáveis realizou mais 100.000 observações. Escreveu: *Starlight Nights* (1965) e *Guideposts to the Stars* (1972). O primeiro livro é autobiográfico.

Peltier-Whipple (1932 V). Cometa descoberto em 8 de agosto de 1932 pelo astrônomo amador L. Peltier, em Delphos, EUA, como um objeto de magnitude 8, entre Perseus (Perseu) e Aries (Carneiro), e pelo astrônomo norte-americano Fred Whipple, em placa fotográfica efetuada em 6 de agosto no Observatório de Harvard. Apesar de este último registro ser anterior, quem primeiro anunciou a descoberta foi Peltier, razão pela qual seu nome vem em primeiro lugar na denominação do cometa. Em seu movimento rápido para o norte, o cometa atravessou Perseus (Perseu), Camelopardus (Girafa) em agosto, Draco (Dragão) e Ursa Major (Ursa Maior) em setembro e outubro, e Bootes (Boieiro) em outubro e novembro. Em 10 de agosto foi visível a olho nu, com uma cauda de 12 minutos de arco de extensão. Foi visto pela última vez em 30 de novembro como um objeto de magnitude 17.

Peltier-Wilk (1925 XI). Cometa descoberto independentemente , em 13 de novembro de 1925, como uma nebulosa de magnitude 8, próximo de V Bootis, pelo astrônomo amador Leslie C. Peltier (1900-1980), em Delphos, EUA, e pelo seu colega polonês Wilk, em Cracóvia, em 19 de novembro, na constelação de Hercules, como objeto de magnitude 8,5. Em seu movimento muito rápido na direção sudeste, passou em 18 de novembro muito próximo da Terra (0,58A). Passou por Hercules (Hércules), Aquila (Águia), Capricornus (Capricórnio), para entrar em conjunção com o Sol em fins de dezembro; Foi observado de novo em fins de março de 1926, na constelação de Microscopium (Microscópio). Em 28 de novembro, alcançou a magnitude 7,3. Não existe registro de observação deste cometa no hemisfério sul.

Pemba. Asteróide 1429, descoberto em 2 de julho de 1937, pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão a Pemba, ilha na costa leste da África no litoral da Tanzânia.

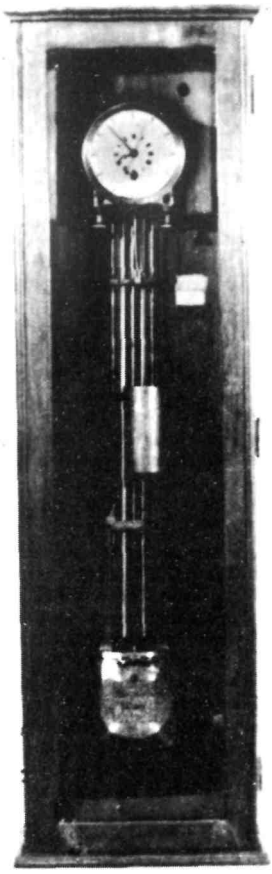
pena polar. Estrutura particular da coroa solar nas proximidades dos pólos, orientada pelo seu campo magnético.

pêndula. 1. Relógio de pêndulo. 2. Ver pêndula astronômica.

pêndula astronômica. Relógio astronômico, cuja regularidade se baseia na oscilação de um pêndulo; pêndula.

pêndula de compensação. Pêndula que possui um sistema de compensação da dilatação da haste do pêndulo seja por metais de diferentes índices de dilatação, como por exemplo a pêndula de grade (q.v.) ou a pêndula de mercúrio (q.v.).

pêndula de grade. Pêndula de precisão, elaborada, em 1715, pelo relojoeiro inglês Johon Harrison (1693-1776) que substituiu a haste do pêndulo por um conjunto de barras paralelas alternativamente de ferro e latão ou de bronze e zinco. Desse modo, foi possível compensar as variações do comprimento da haste em relação às oscilações da temperatura ambiente; pêndula de compensação.



Pêndula de grade

pêndula de mercúrio. Pêndula na qual o peso do pêndulo foi substituído por um depósito de mercúrio. Este aperfeiçoamento usado pelo relojoeiro inglês George Graham (1673-1751) permitiu compensar as variações do comprimento da haste das pêndulas astronômicas ou reguladores (q.v.).

pêndula de Riefler. Pêndulo de precisão com compensação de temperatura, inventado por Riefler de Munique em 1889, e que foi adotado posteriormente nas pêndulas dos observatórios, pois esse sistema Riefler conseguiu reduzir o desvio na marcha dos relógios a alguns milésimos de segundo por dia. As pêndulas de Riefler se baseiam num princípio muito simples. Os efeitos da variação de temperatura são compensados por um conjunto de várias peças metálicas com coeficiente de dilatação diferentes.

pêndula Fenón. Pêndula astronômica construída por Auguste Fenón para o Serviço da Hora do Imperial Observatório no Rio de Janeiro, no Morro do Castelo. Uma pêndula idêntica do mesmo construtor foi durante muitos anos usada nos observatórios franceses, em particular, no de Toulouse.

pêndula horizontal. Instrumento idealizado em 1831 pelo astrônomo alemão Lorenz Hengler (1806 - ?) e aperfeiçoado, em 1872, pelo astrônomo alemão Johann Zollner (1834-1882), que, empregando o método do espelho girante de Poggendorf, construiu uma pêndula horizontal que possibilitou as primeiras observações de real valor científico relativas aos sismos e aos movimentos lentos de deformação do solo. As pêndulas horizontais são utilizadas particularmente no estudo da maré terrestre.

pêndula média. Pêndula astronômica que marca o tempo médio.

pêndula sideral. Relógio destinado a conservar a hora sideral (q.v.) e usado, em geral, nos observatórios para a calagem dos objetos celestes. As pêndulas de grande precisão são usadas também para determinar os instantes da passagem das estrelas pelo meridiano celeste e desse modo determinar a hora exata. Foram empregadas até o advento do relógio de quartzo (q. v.), mais tarde substituídos por sua vez pelos relógios atômicos (q.v.).

pêndulo. Oscilador mecânico empregado para a conservação da hora. Ver pêndula astronômica.

pêndulo de Foucault. Dispositivo desenvolvido em 1851 pelo físico francês Léon Foucault (1819-1868) para colocar em evidência a rotação terrestre sobre seu eixo, por intermédio do deslocamento do plano de oscilação de um pêndulo.

pêndulo sísmico. Parte móvel de um sismógrafo que, por sua oscilação, indica os movimentos do solo.

Penélope. 1. Asteróide 201, descoberto em 7 de agosto de 1879 pelo astrônomo austríaco John Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. 2. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 10ºS e longitude 252ºW. Em ambos os casos, o nome é referência a Penélope, filha de Ícaro e de Peribéia, e mulher de Ulisses. Na ausência do marido, que pelejava em Tróia, foi assediada pelos pretendentes que, dando Ulisses por morto e pretextando aspirar à mão de Penélope, se banqueteavam e malbaratavam os seus bens. Ela prometera casar com um deles, quando houvesse terminado de tecer a mortalha que havia de envolver Laerte, seu sogro, quando morresse, mas desmanchava de noite o trabalho feito durante o dia. Assim foi contemporizando, até o dia em que Ulisses, regressando após vinte anos de ausência, exterminou os pretendentes e voltou a viver com a esposa fiel.

penessísmico. Termo proposto, em 1906, pelo engenheiro francês Montessus de Ballore (1851-1923) para designar as regiões onde os terremotos são freqüentes, mas de fraco poder destrutivo como, por exemplo, a Itália: região penessísmica.

penta. Prefixo que colocado diante de uma unidade multiplica a mesma por 10^{15}, mil bilhões, ou seja, mil à potência cinco. Seu símbolo é P. Provém do grego *pente,* que significa cinco.

Penthesilea. Asteróide 271, descoberto em 13 de outubro de 1887 pelo astrônomo alemão V. Knorre, do Observatório de Berlim. Seu nome é uma referência a Pentesiléia, rainha das amazonas, filha de Marte.

Pentland. Cratera lunar de 56km de diâmetro, no hemisfério visível (65ºS, 12ºE), assim designada em homenagem ao explorador e político irlandês Joseph B. Pentland (1797-1873).

Pentland, Joseph Barclay. Viajante e naturalista irlandês nascido em Fintona (Irlanda) a 1.º de janeiro de 1797 e falecido em Roma a 1873. Fez seus estudos de ciências naturais em Paris, em 1818. De Paris foi para o Peru, como secretário do Consulado Francês, tornando-se Cônsul Geral na Bolívia em 1836. Fez o

levantamento topográfico de parte dos Andes Bolivianos. Encontrou silúrio e fósseis carboníferas em grande quantidade. Descobriu o escoadouro do Lago Titicaca. Explorou sítios antigos no Peru. A partir de 1845 passou o inverno em Roma e viajou muito pela Itália.

penumbra. 1. Espaço de meia sombra que envolve o cone de sombra de um astro do sistema solar, é de onde só uma parte do disco solar é visível. Durante os eclipses da Lua, sejam eles totais ou parciais, o traço do bordo da penumbra circunda a sombra da Terra projetada sobre a Lua. Quando a Lua só passa através da penumbra, diz-se que existe um eclipse penumbral (q.v.). 2. Parte periférica de uma mancha solar, de estrutura aproximadamente radial.

Péole. Satélite francês lançado da base de Kouru, na Guiana Francesa, a 12 de dezembro de 1969, tendo entrado numa órbita ao redor da Terra de 820km apogeu e 750km no perigeu, com uma inclinação de 15º em relação ao Equador. Permitiu simular as ligações satélite-balão que foram realizadas no programa *Eole* (q.v.).

Peônia. Ver Paeonia.

Pepita. Asteróide 1.102, descoberto em 5 de novembro de 1928 pelo astrônomo espanhol José Comas Solà (1866-1937), no Observatório de Barcelona. Seu nome é a forma feminina de Pepito, apelido familiar do descobridor, astrônomo da Sociedad Astronomica de Espana y America, e que descobriu 9 asteróides e 2 cometas.

peplosfera. Região da atmosfera abaixo de 3 quilômetros de altitude, onde situa a peplospausa. A peplos ou peplosfera, também chamada camada suja, é turbulenta e influenciada pelo substratum, rico em seres vivos e lixo de toda natureza.

Pequena Nuvem de Magalhães. Galáxia do tipo irregular, situada na constelação de Tucana (Tucano). Sua distância foi calculada em 75 mil anos-luz pela astrônoma norte-americana H.S. Leavitt (1868-1921) que, em 1912, estabeleceu o método para determinar as distâncias pelo estudo do período-luminosidade (q.v.) das estrelas variáveis cefeidas. Em 1944, o astrônomo norte-americano Walter Baade (1893-1960) detectou uma lacuna de cerca de 1,3 magnitude no ponto zero no período-luminosidade da cefeidas. Em conseqüência todas as distâncias sofrem uma duplicação. Assim a distância da Pequena Nuvem passou a ser de 150.000 anos-luz.

Pequeno Bairam. Ver A'id-al-fethr.

Pequeno Cão. Ver Canis Minor.

Pequeno Cavalo. Ver Equuleus.

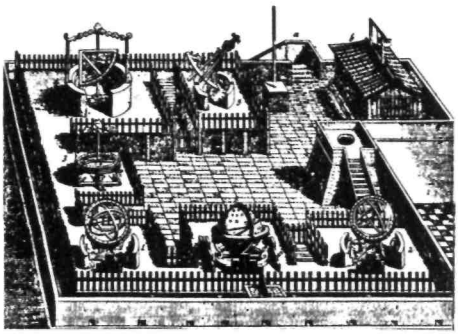
Pequeno Halteres. Nebulosa planetária, situada na constelação de Perseus (Perseu). Seus números de catálogos são NGC 650/1 e M76.

pequeno planeta. Ver asteróide.

pequenos planetas troianos. Ver asteróides troianos.

Pequeno Satélite Astronômico. Observatório espacial destinado exclusivamente aos estudos dos raios gama. O lançado em novembro de 1972 recebeu a designação *SAS* 2 e o lançado em 7 de maio de 1975, *SAS 3*. Ver Uhuru.

Pequim. Observatório chinês construído entre 1437 a 1447, mas cuja origem deve ser bem anterior. Em 1279, três séculos antes da fundação dos primeiros observatórios astronômicos na Europa, existiu um observatório naquele lugar. Era equipado com 17 instrumentos de bronze, desenhados pelo astrônomo Guo Shoujing (1231-1316). Estes instrumentos



Observatório de Pequim

foram a base dos estudos astronômicos na China durante cinco séculos. Quando o primeiro imperador da dinastia Ming transferiu a capital de Pequim para Nanquim, os instrumentos também o foram. Mais tarde, quando o governo retornou a Pequim, em 1421, artesãos foram enviados a Nanquim para fazerem cópias em madeira destes instrumentos. Mais tarde, novas cópias em bronze foram instaladas em Pequim. A partir de 1668, seis grandes instrumentos de bronze, baseados em desenhos de Tycho Brahe (q.v), foram construídos sob a supervisão do astrônomo jesuíta F. Verbiest (q.v): um globo celeste, uma armila equatorial, uma armila eclíptica, um altazimute, um quadrante e um sextante. As armilas foram usadas na determinação da posição das estrelas, o altazimute na medida de sua altura no horizonte. Mais tarde, Bernard Stumpt supervisionou a construção de outro instrumento, um teodolito azimutal. Uma nova armila foi adicionada em 1754. Logo que os jesuítas o deixaram, em 1825, o Observatório começou sua decadência.

Peraga. Asteróide 554, descoberto em 8 de janeiro de 1905 pelo astrônomo alemão A. Götz no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma cidade na Alta Silésia, Alemanha.

Per Brahe. Asteróide 1.680, descoberto em 12 de fevereiro de 1942 pela astrônoma finlandesa L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao sueco Per Brahe (1602-1680), que governou a Finlândia e estabeleceu a Academia Aboënsis, primeira Universidade da Finlândia.

Percevejo. Nebulosa difusa de magnitude 10,0, na constelação de Scorpius (Escorpião), situada a distância de 3.300 parsec. Seu número de catálogo é NGC 6302.

Percivale. Cratera de Mimas, satélite de Saturno com as coordenadas aproximadas: latitude 1ºS e longitude 171ºW. Tal designação é referência a Percival, personagem legendário da Idade Média, que se consagrou à cavalaria e ao rei Arthur. De coração muito puro, foi o descobridor do Santhe Graal.

perda de magnitude no zênite. Ver reta de Bouguer.

Perec. Asteróide 2.817, descoberto em 17 de outubro de 1982 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Peregrina. Estrela nova que o astrônomo dinamarquês Tycho Brahe (1546-1601) descobriu na constelação da Cassiopéia em 11 de novembro de 1572, na abadia de Harritzwald, onde se hospedou ao viajar da Alemanha para Dinamarca. Sua magnitude atingiu tal intensidade que foi possível observá-la a vista

desarmada mesmo à luz do dia. Permaneceu visível durante mais de 17 meses. O vocábulo Peregrina foi usado pelo escritor Euclides da Cunha (1866-1909) no artigo "Estrelas indecifráveis", publicado em *A margem da História* (1909); supernova de 1572, estrela de Tycho Brahe.

Pereira (1963 V). Ver Pereyra.

Pereira, João Francisco. Médico e professor brasileiro nascido em Fortaleza, a 2 de novembro de 1854 e falecido no Rio no início do séc. XX. Iniciou seu curso médico na Faculdade de Medicina da Bahia vindo a concluí-lo no Rio de Janeiro, onde se doutorou em 1881. Antes disso, apresentou-se ao concurso para lente de história, geografia e cosmografia do Imperial Colégio D. Pedro II. Escreveu a tese: *Sistema de Ptolomeu, Copérnico e Tycho Brahe; Leis de Kepler; Atração e Repulsão* (1879).

Pereira, José Saturnino da Costa. Militar e político brasileiro, nascido na cidade de Colônia do Sacramento (atualmente República do Uruguai), a 22 de novembro de 1773, e falecido no Rio de Janeiro, a 9 de janeiro de 1852. Depois do seu bacharelado em matemática na Universidade de Coimbra, voltou para o Brasil, onde foi nomeado lente da Escola Militar por ocasião de sua criação. Coronel do Imperial Corpo de engenheiros e membro do conselho de sua majestade o Imperador, foi escolhido para Senador pela província de Mato Grosso em 1827. Designado Ministro da Guerra, em 16 de maio de 1837, pelo regente Feijó, exerceu o cargo até 18 de setembro do mesmo ano, quando o regente renunciou. Difundiu em suas aulas e livros as idéias mais avançadas da época em matemática, mecânica, geodésia, astronomia e zoologia. Escreveu, entre outros, os seguintes livros: *Tratado elementar de Mecânica* (1812); *Dicionário Topográfico do Império do Brasil* (1834); *Elementos de Lógica* (1834); *Compêndio de Geografia Elementar* (1836); *História Geral dos Animais* (1837-1839). em 4 volumes; *Elementos de Cronologia* (1840); *Elementos de Geodésia* (1840); *Lições Elementares de Óptica* (1841); *Aplicações da Álgebra à Geometria ou Geometria Analítica* (1842); *Elementos de Cálculo Diferencial e de Cálculo Integral* (1842); *Elementos de Mecânica* (1842); *Elementos de Astronomia e Geodésia* (1845).

Perelman. Cratera lunar de 95km de diâmetro e 150m de profundidade, no lado invisível (24ºS, 106ºE), assim designada em homenagem ao cientista fusólogo soviético Jákovo Isidorovich Perelma (1882-1942), popularizador das idéias das viagens interplanetárias. Escreveu: *Física Recreativa* (1913-16); *Geometria Recreativa* (1935); *Viagem Interplanetária* (1915).

Perepelkin. 1. Cratera lunar de 50km de diâmetro, no lado invisível (10ºS, 128ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, latitude + 52º e longitude 65º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrofísico soviético Evgeny J. Perepelkin (1906-1942), que se dedicou à física solar e conceituou a cromosfera como consistindo de pequenas protuberâncias.

Pereyra (1963 V = 1963 e). Cometa descoberto visualmente em 14 de setembro de 1963, pelo astrônomo argentino Pereyra, quando atravessava os jardins do Observatório de Córdoba, como um objeto difuso de magnitude 2, com uma condensasão central e uma cauda superior a um grau de comprimento, na constelação de Hydra. Dois dias mais tarde, o astrônomo norte-americano McClure, em Hollywood, reencontrou-o visualmente com auxílio de binóculos. Foi em seguida observado nos dois hemisférios. Com base em cinco observações realizadas, das quais uma por Antal, de Skalnate Pleso, três por Bruwer e uma por Giclas, entre 17 e 25 de setembro, P. Candy determinou os elementos de sua órbita parabólica, que previa sua passagem pelo periélio em 23 de agosto de 1963 quando passou a 400 mil quilômetros da superfície solar, atravessando portanto a coroa solar. Acredita-se que este cometa deve ser oriundo de um só cometa que se fragmentou há muito tempo, dando origem aos cometas rasantes (q.v.) do grupo Kreutz.

perfil de absorção. Distribuição da intensidade de uma fonte eletromagnética no intervalo de comprimento de onda ocupado por uma raia num espectro de absorção. O espectro de absorção é, em geral, produzido quando existe um gás em frente a uma fonte de temperatura mais elevada.

perfil de emissão. Distribuição de intensidade de uma fonte eletromagnética no intervalo de onda ocupado por uma raia num espectro de emissão. O espectro de emissão é, em geral, produzido quando o gás existente em frente a uma fonte encontra-se a uma temperatura suficientemente elevada.

perfil de linha. O gráfico da intensidade da radiação versus o comprimento de onda, no caso de uma linha espectral.

perfil de uma raia. Distribuição da intensidade de uma fonte eletromagnética no intervalo de comprimento de onda (ou de freqüência) ocupado por uma raia espectral. A obtenção do perfil de uma raia exige um grande poder separador para se colocar em evidência a largura da raia, sua profundidade e, eventualmente, seu caráter dúplex ou multiplex.

perfil lunar. Contorno aparente da Lua com os acidentes do seu relevo. Varia segundo a apresentação da Lua ao observador em virtude da libração. O perfil lunar introduz incertezas nas reduções das observações lunares, que podem ser corrigidas pelas cartas de Watts.

perfil P Cygni. Perfil assimétrico de uma linha espectral onde, na direção da região azul (freqüência maior), ocorre a absorção e, na região vermelha (freqüência menor), emissão. Tal denominação decorre do fato de este fenômeno ter sido registrado pela primeira vez na estrela supergigante P, da constelação do Cisne. Por intermédio do estudo dos perfis P Cygni nos espectros estelares, é possível saber se a atmosfera estelar se expande, produzindo o denominado vento estelar (q.v.). Os perfis P Cygni indicam que existe uma perda de massa.

perfil vertical. Representação da variação de uma grandeza em função da altitude. Existem vários tipos de perfis verticais. Dentre eles podemos relacionar o perfil de temperatura, o de vento e o de densidade eletrônica.

periastro. Ponto da órbita de um astro em que ele se encontra mais próximo de outro astro, em torno do qual gravita. Aplica-se geralmente ao caso das estrelas binárias. Ver periélio e perigeu.

Peri-Banu. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 63ºN e longitude 315ºW. Tal designação é referência à fada Pari-Baum, que se casou com o príncipe Ahmed.

pericentro. Ponto da órbita de um corpo celeste, que fique o mais próximo do corpo central. Ver perigeu, periélio, perilúnio, etc.

pericíntio. Ver perilúnio.

Péridier. Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro , no quadrângulo MC-13, latitude + 26º e longitude 276º, assim designada em homenagem ao engenheiro francês e astrônomo amador Julien Péridier (1881-1967) que, além de observador de Marte, foi o fundador do Observatório de Houga Gers.

periecos. Habitantes da Terra que vivem no mesmo paralelo de latitude, mas em longitudes que diferem entre si 12 horas; periscios. Cf. antecos e antípodas.

periélio. Nome dado ao periastro no estudo particular do movimento de um astro ou veículo espacial ao redor do Sol.

perifoco. Apside de uma órbita elíptica, no qual o astro secundário se encontra mais próximo do centro de forças.

perigaláctico. O ponto mais próximo do centro da galáxia, na órbita de uma estrela.

perigeu. Ponto da órbita de um astro em torno da Terra, em que ele se encontra mais próximo do centro do nosso planeta. Aplica-se, em especial, ao movimento geocêntrico aparente do Sol ao redor da Terra, assim como, em geral, a passagem da Lua a uma distância mínima da Terra.

perijóvio. Periastro de um satélite ou nave de Júpiter.

perilúnio. Periastro da órbita de um corpo celeste ou veículo espacial que gravita ao redor da Lua.

perimártio. Ponto da órbita de um satélite ou de uma nave espacial mais próximo do planeta Marte.

período. 1. Tempo necessário para um corpo em órbita fazer uma única revolução em torno do seu primário. 2. Ver vida média.

período anomalístico. Ver revolução anomalística.

período axial. Período que leva um objeto celeste para completar uma rotação ao redor do seu eixo. Tal período se refere, em geral, às estrelas, ou seja, o denominado período de rotação sideral. Assim, o período axial da Terra é de 23h56min, enquanto o dia solar médio é de 24h.

período calípico. Período de 76 anos criado pelo astrônomo grego Calipo, com início em 28 de junho de 330 a.C., e que devia substituir o período ou ciclo de Meton (q.v.); ciclo de Calipo, ciclo calípico, período de Calipo.

período canicular. Ver período sotíaco.

período cínico. Ver período sotíaco.

período de Calipo. Ver período calípico.

período de Chandler. Período de uma das componentes do movimento do pólo terrestre sobre a polóide, descoberto em 1981 pelo astrônomo norte-americano S. Chandler (1846-1913), que se realiza em 14 meses ou 433 dias; nutação livre, ciclo de Chandler, componente chandleriana.

período de deriva. Intervalo de tempo de uma partícula capturada em redor do eixo dos pólos magnéticos.

período de dionísio. Ver ciclo de Dionysius.

período de meia-vida. Ver idade da Terra.

período de Meton. Ver ciclo metônico.

período de ressalto. Intervalo de tempo gasto nos percursos de ida e volta de uma partícula capturada no seu movimento de ressalto.

período de revolução. Intervalo de tempo entre duas passagens de um astro em um ponto definido de sua órbita. Quando este ponto é o periastro, o nodo ascendente ou um ponto de uma direção fixa no espaço tem-se, respectivamente, o período anomalístico, nodal ou sideral.

período de Sotis. Ver período sotíaco.

período draconítico. Ver revolução draconítica.

período euleriano. Período de cerca de 304 dias médios, descoberto pelo matemático suíço L. Euler (1707-1782), no qual o pólo terrestre instantâneo se desloca sobre o solo num movimento circular uniforme de sentido direto em torno do pólo de inércia.

período helíaco. Ver período sotíaco.

período juliano. Ciclo de 7.980 anos julianos no qual se reproduzem, simultaneamente e na mesma ordem, a Indicção, o número áureo e o ciclo solar ou de "letras dominicais" (isto é, letras correspondentes, cada uma, ao primeiro domingo do ano do ciclo). O ciclo solar abrange 28 anos, findos os quais os anos voltam a ter os mesmos dias da semana como data inicial. O período juliano é o menor múltiplo comum desses ciclos, dos quais o número áureo é um ciclo lunar de 19 anos, enquanto a Indicção, de 15 anos, não é astronômica. Tem-se, portanto: 15 (Indicção) x 19 (Número áureo) x 28 (ciclo solar) = 7.980. O referido período inicia-se às 12 horas T.U. de segunda-feira, 1.º de janeiro do ano 4713 a.C, e termina no domingo, 30 de dezembro do ano 3267. Como a numeração é única, há sempre um ano a menos do que na era cristã. O período juliano, introduzido por Joseph Scaliger (1540-1609), segue o calendário juliano, porém sua denominação foi dada em homenagem ao pai de seu idealizador, o erudito Julius Caesar Scaliger. O número de dias decorridos até um ano qualquer desse período obtém-se multiplicando 365,25 pelo número de anos decorridos. Se o produto resultante contiver uma fração decimal do dia, arredonda-se o seu valor para um dia completo. Para a conversão ao calendário gregoriano, dever-se-á, depois de somar à data juliana um ano, subtrair a diferença de dias entre os calendários juliano e gregoriano. A grande utilidade desse ciclo é permitir comparar com facilidade datas muito afastadas, por isso mesmo o seu emprego se restringe muito ao campo da astronomia observacional, em particular ao das estrelas variáveis.

período-luminosidade. Ver relação período-luminosidade.

período magno parcial. Ver ciclo de Dionysius.

período massa-luminosidade. Relação quase linear entre o logaritmo da massa e aquele da luminosidade, ao qual satisfazem de maneira aproximada a maior parte das estrelas. Empiricamente suspeitada pelo astrônomo J. Halm, em 1911, tal relação só foi apresentada como tal pelo astrônomo dinamarquês E. Hertzsprung, em 1919, e fundada teoricamente por A.S. Eddington, em 1924.

período nodal. Ver revolução draconítica.

período nódico. Ver revolução draconítica.

período orbital. Período de tempo gasto por um corpo em órbita para completar um giro completo em sua órbita.

período pascoal. Ver ciclo de Dionysius.

período scaligeriano. Ver período juliano.

período sideral. Tempo gasto por um planeta ou satélite para completar uma revolução em torno do seu primário conforme é visto deste e tendo uma estrela como referência.

período sinódico. Tempo entre duas conjunções sucessivas inferiores ou entre duas oposições sucessivas, conforme vistas da Terra.

período sotíaco. Período de 1.460 anos vagos, no fim do qual se restabelecia a coincidência do ano civil com o ano trópico ou solar. Como o ano do calendário egípcio diferisse do ano trópico de 1/4 de dia para menos, ou 1 dia em cada período de 4 anos, era tal ano

denominado de vago, isto é, um ano sem começo fixo, existindo um desacordo entre as datas de início das estações ao longo dos anos. O atraso de I dia em quatro anos, produzia o de 365 dias ou um ano em 365 x 4 = 1.460 anos, restabelecendo-se momentaneamente o acordo no ano seguinte. Tal coincidência era comemorada com grandes festividades, pois esse fenômeno era considerado como um benefício dos deuses; ano de Deus, ciclo sotíaco, período de Sotis, ciclo de Sotis.

período undecenal. Intervalo de onze anos, característico do ciclo de atividade solar.

período vitoriano. Ver ciclo de Dionysius.

perissatúrnio. O ponto mais próximo que um satélite ou veículo espacial ocuparia em órbita ao redor do planeta Saturno.

periscios. Ver periecos.

periscio. Ponto da superfície terrestre situado nos círculos árticos, de tal sorte que a sombra de uma haste vertical pode estar em todas as direções num plano horizontal no decorrer do mesmo dia.

perisselênio Ver perilúnio.

perizeno. Ver perijóvio.

Perkin. 1. Asteróide 2.482, descoberto em 13 de fevereiro de 1980 pelos astrônomos da Universidade de Harvard, em Harvard. Seu nome é homenagem aos irmãos Richard S. e Gladys T. Perkin, mecenas da pesquisa astronômica, particularmente, no Observatório do Colégio de Harvard. Richard Perkin (1906-1969) fundou a *Perkin-Elmer Corporation,* companhia responsável pela construção de diversos instrumentos astronômicos, inclusive do telescópio espacial. Gladys Perkin trabalhou mais de uma década como membro do Comitê de Visitante do Departamento de Astronomia da Universidade de Harvard. 2. Cratera lunar, no lado invisível (47ºN, 176ºW), assim designada em homenagem ao industrial norte-americano Richard S. Perkin (1906-1969).

Permiano. Período geológico da Era Mesozóica, que se iniciou há 280 anos. Sucedeu o Carbonífero (q.v.) e precedeu o Triássico (q.v). Ver cronostratigrafia.

permutador de calor. Dispositivo para transferir calor de uma para outra substância por meio de resfriamento regenerativo.

perna de cão. Manobra destinada a provocar uma mudança de plano na trajetória de um lançador durante a fase de propulsão.

Perny (1793 II). Cometa descoberto a 24 de setembro de 1793 por Perny, Paris, França, como astro de magnitude 7 a 8. Foi visto pela última vez a 8 de dezembro.

Pérola. Nome popular da estrela mais brilhante da Coroa Boreal. Seu nome está associado a ser a pérola da coroa. Ver Alpheca.

pérolas de **Baily.** Pequenos pontos luminosos que brilham através dos vales existentes no limbo da Lua, nos primeiros instantes antes e depois da totalidade de um eclipse solar. Observado pela primeira vez durante o eclipse do Sol de 15 de maio de 1836 pelo astrônomo inglês Francis Baily (1774-1844). Algumas destas pérolas, fazem surgir, às vezes, o efeito de anel de diamantes, que se caracteriza pelo grande realce de uma das "pérolas" em relação às demais que desapareceram; grãos de Baily.

Perovskaya. Asteróide 2.422, descoberto em 28 de abril de 1968 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à memória de Sofia Lvovna Perovskaya (1853-1881), executada por ter organizado o atentado à vida do Czar Alexandre II, em 1.º de março de 1881.

Perrine. 1. Cratera lunar no lado visível (42ºN, 129ºW). 2. Região de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 40ºN e longitude 30ºW. Em ambos os casos, o nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Charles Dillon Perrine (1867-1951), que descobriu Elara (q.v.), satélite de Júpiter.

Perrine (1895 IV). Cometa descoberto em 16 de novembro de 1895, pelo astrônomo norte-americano Charles Dillon Perrine (1861-1951), no Observatório de Lick, como um objeto de cauda e magnitude 6 e 7, na constelação de Virgo (Virgem). Deslocando-se para o sul, no começo de dezembro passou pela Libra, em direção ao Sol, quando começou a se tomar mais luminoso. Foi observado antes do periélio (18 de dezembro de 1895), na madrugada de 11 de dezembro, na constelação de Scorpius (Escorpião). De 20 a 25 de dezembro foi observado em Sagittarius, como astro vespertino, principalmente na Cidade do Cabo. Depois de 30 de janeiro de 1896 voltou a ser visível outra vez pela manhã, em Aquila (Águia). Foi observado durante quase seis meses, passando por Aquila em março e abril, por Hercules em maio, junho e julho, e no início de agosto entre Hercules e Serpens. Em 30 de novembro sua cauda atingiu 50 graus e magnitude 5,5.

Perrine (1897 I). Cometa descoberto a 2 de novembro de 1896, como uma nebulosa de magnitude 11, sem cauda, na constelação de Vulpecula (Pequena Raposa), pelo astrônomo norte-americano Perrine, em Lick. Foi observado em Aquila (Águia), em fins de novembro, deslocando-se para o periélio (8 de fevereiro de 1897). Em fins de fevereiro, começou a ser observado no céu do hemisfério sul, em Sagittarius (Sagitário). Em seu deslocamento para o Sol passou em março por Telescopium (Telescópio) e Pavo (Pavão). Em meados de abril passou a 12º do pólo sul, atravessando Apus (Ave do Paraíso), Chamaleon (Camaleão) e entrou em Carma (Carina), alcançando em fins de abril, Vela (Vela), e em maio, o norte de Antlia (Máquina Pneumática) e Pyxis (Bússola). No Brasil, foi observado a 3 de março por Luís Cruls, com o refrator Dollond de 24cm do Imperial Observatório do Rio de Janeiro. Foi visto pela última vez em l.º de agosto.

Perrine (1897 III). Cometa descoberto em 16 de outubro de 1897 pelo astrônomo Perrine, em Lick, como um objeto estelóide de magnitude 12 na constelação de Camelopardus (Girafa). Em seu movimento, atravessou Cassiopea (Cassiopéia) e Cepheus (Cefeu), passando a 2º do pólo em 29 de outubro. No início de novembro, deslocou-se por Drago (Dragão), descendo para o Sul passando próximo do pólo da eclíptica. Foi observado pela última vez a 27 de novembro, como um objeto de magnitude 15.

Perrine (1898 I). Cometa descoberto, em 19 de março de 1898, dois dias depois de sua passagem pelo periélio, como um objeto estelóide de magnitude 7, na constelação de Pegasus (Cavalo Alado). Deslocando-se para o nordeste, no início de abril, passou por Lacerta (Lagarto) e Andrômeda (Andrômeda), em fins de abril por Cassiopea (Cassiopéia), em julho por Camelopardus (Girafa) e, de julho a novembro, por Auriga (Cocheira). Alcançou em 28 de março a magnitude 5,7. Quando foi observado pela última vez, em

15 de novembro, sua magnitude estava entre 16 e 17, com o aspecto de um objeto nebuloso.

Perrine (1898 VI). Cometa descoberto em 14 de junho de 1898, como uma nebulosa circular com núcleo de magnitude 10, entre as constelações de Perseus (Perseu) e Camelopardus (Girafa), pelo astrônomo Perrine, em Lick. Foi observado em Auriga (Cocheiro). em julho, e Gemini (Gêmeos), em agosto. Depois de sua conjunção com o Sol, foi observado pela última vez em 10 de agosto.

Perrine-Borrelly (1902 III). Cometa descoberto independentemente pelo astrônomo norte-americano Charles Dillon Perrine (1867-1951), no Observatório de Lick, com o refrator de 12 polegadas, em 31 de agosto de 1902, e pelo astrônomo francês A.L.N. Borrelly (1842-1926), no Observatório de Marselha, em 2 de setembro, na constelação de Perseus, como um objeto de magnitude 9. Deslocou-se através de Perseus, em setembro; Cassiopéia, em fins de setembro; Lacerta e Cygnus em outubro; Lyra, Hercules e Ophiuchus, em outubro e novembro, e Scorpius, Libra e Centauros em dezembro. Em janeiro de 1903 passou por Centaurus e Vela; em fevereiro, em Puppis e Canis Major, e em março, em Monoceros. Foi observado pela última vez em 17 de abril, em Lick.

Perrine-Chofardet (1898 IX). Cometa descoberto independentemente pelo astrônomo Perrine, em Lick, a 12 de setembro de 1898, e pelo astrônomo francês Paul Chofardet, no Observatório de Besançon, em 14 de setembro do mesmo ano, como um objeto circular em 5 minutos de diâmetro e magnitude 8, na constela-ção de Leo (Leão). No inicio de outubro se encontrava na constelação de Virgo (Virgem). Apesar de ter sido visível a olho nu em fins de setembro, não foi registrado nos observatórios do hemisfério sul após sua passagem pelo periélio. Foi visto pela última vez por Perrine em 9 de outubro.

Perrine-Lamp (1896 I). Cometa descoberto, em 14 de fevereiro de 1896, pelo astrônomo norte-americano Charles D. Perrine (1861-1951), no Observatório de Lick, EUA, como uma mancha onde o cometa Perrine (1895 IV) foi redescoberto. Foi descoberto independentemente, em 15 de fevereiro, pelo astrônomo russo Lamp no Observatório de Kiev, URSS. Localizado na constelação de Aquila (Águia), como objeto de magnitude 8, deslocou-se rapidamente para o norte, passando por Aquila, Delphinus (Delfim), Vulpecula (Pequena Raposa), Cygnus (Cisne) e Lacerta (Lagarto) até alcançar, em fins de fevereiro, as constelações de Andromeda (Andrômeda) e Cassiopea (Cassiopéia). Após cruzar Andrômeda e Perseus (Perseu) em março, foi visto pela última vez em 16 de abril, como difusa nebulosa de magnitude 11, entre Perseus (Perseu) e Auriga (Cocheiro). Alcançou a magnitude 5 em 3 de março.

Perrine-Mrkos. Cometa periódico descoberto em 8 de dezembro de 18% pelo astrônomo norte-americano Charles Dillon Perrine (1867-1951), no Observatório de Lick, logo após a sua passagem pelo periélio, o que deve ter provocado um aumento de seu brilho e, em conseqüência, maior facilidade em sua descoberta. Com um período de 6,5 anos, foi possível reobservá-lo, em 1909; mais tarde, em 1955 o astrônomo tcheco Antonín Mrkos (1918-), redescobriu o cometa, que desde então passou a chamar-se Perrine-Mrkos. Em todas essas aparições, inclusive na de 1961, registraram-se variações de brilho. Ao comparar a órbita desse cometa com a do cometa Biela, que se desdobrou em 1846 em dois outros, os astrônomos foram tentados em aceitar a hipótese de que o cometa Perrine fosse o resultado da fragmentação do Biela. Com efeito, existe uma notável analogia entre os elementos das órbitas desses dois cometas com exceção do argumento da latitude do periélio:

	Cometa Perrine	**Cometa Biela**
P	6,44 anos	6,62 anos
ω	163º,62	232º,28
ὠ	246,62	245,86
i	13,67	12,55
q	1,110 A	0,861 A
a	3,462 A	3,525 A
e	0,679	0,756

Em 1852, depois de sua fragmentação em 1846, a distância entre os dois fragmentos do Biela aumentou, e mais tarde tornou-se impossível reobservá-los. Parece que deram origem ao enxame de estrelas cadentes bielídeos. Como a diferença de 60º na posição do periélio dos dois cometas excluía uma identidade, o astrônomo Ristenpart sugeriu tratar-se de uma nova fragmentação do cometa Biela. Tal hipótese foi abandonada, pois os cálculos mostraram que os dois cometas jamais foram encontrados simultaneamente no ponto de interseção de suas órbitas, no período de 1852 e 1888. Em 12 de agosto de 1909, o astrônomo alemão August Kopff (1882-1960) do Observatório de Heidelberg encontrou o cometa Perrine que foi visível até outubro. Verificou-se que o seu brilho havia diminuído consideravelmente entre as aparições de 1896 VII e 1909 III, quando o seu brilho intrínseco a 1A. variou, respectivamente, de 9,1 a 13,3 magnitudes. Durante suas passagens periélicas, de 1909 a 1945, o cometa Perrine não foi observado. Para a aparição seguinte o astrônomo japonês Hasegawa refez o cálculo de sua órbita fornecendo três efemérides para o retorno de 1955. Em 19 de outubro de 1955, o astrônomo tcheco Antonín Mrkos encontrou o cometa numa posição não muito afastada daquela prevista nas efemérides de Hasegawa. O cometa havia realmente sofrido uma reativação de sua luminosidade. Seu brilho intrínseco era de magnitude 9 quando de sua redescoberta por Mrkos em outubro, contra a magnitude 14 ou 15 por ocasião do fim de sua observação em fevereiro de 1956. Em 29 de novembro de 1961, com uma magnitude de 19,8, o cometa foi reencontrado pela astrônoma E.Roemer (1929-) e ficou visível até 5 de abril de 1962. Sua última aparição foi em 1968. Não foi observado em 1975.

Perrine, Charlles Dillon. Astrônomo norte-americano nascido em Stenbenville, Ohio, em 1867 e falecido em 21 de junho de 1951. Foi diretor do Observatório Nacional em Córdoba, Argentina. Ao observar a estrela Nova Persei, descobriu uma nebulosidade ao redor. Distinguiu-se pela descoberta de 13 cometas e dois satélites de Júpiter: Himália (VI) e Elara (VU), respectivamente a 3 de dezembro de 1904 e 2 de janeiro de 1905, no Observatório de Mount Hamilton, na Califórnia, EUA.

Perrotin. Asteróide 1.515, descoberto em 15 de novembro de 1936, pelo astrônomo francês A. Parry (?-1960), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem à memória do primeiro diretor do Observatório de Nice, Henri Joseph Anastase Perrotin (1845-1904) que descobriu (252) Clementina,

primeiro asteróide descoberto em Nice. Perrotin trabalhou anteriormente em Toulouse, onde descobriu 5 asteróides e desenvolveu a teoria do movimento de (4) Vesta.

Perrotin, Henri Joseph Anastase. Astrônomo francês nascido em Daint-Loup (Tarn-et-Garone) a 19 de dezembro de 1845 e falecido em Nice a 28 de fevereiro de 1904. Em 1880 foi nomeado diretor do Observatório de Nice e, em 1882, enviado ao rio Negro para observar a passagem de Vênus. Descobriu cinco pequenos planetas. Deixou valiosas contribuições no campo das estrelas duplas e descobriu vários cometas e pequenos planetas.

Persêides. Ver Perseídeos.

Perseídeos. Chuva de meteoros visível no período de 23 de julho a 20 de agosto com seu máximo entre os dias 10 e 13 de agosto. Seu radiante situa-se a cerca de 4º ao norte de Lambda Persei (α = 03h04min; δ = + 58º). A freqüência é de 50 meteoros por hora a velocidade de 60 km/s. Em 1921 essa taxa horária atingiu a 250. Acredita-se que esse enxame está associado ao cometa periódico Swift-Tuttle (1862 III) como aliás demonstrou o astrônomo italiano Schiaparelli em 1866; lágrimas de São Lourenço, Perseidas.

Persephone. Asteróide 399, descoberto em 23 de fevereiro de 1895 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à deusa grega Perséfone (Prosérpina), filha de Deméter (Ceres) e esposa de Hades (Plutão).

Perseu. Ver Perseus.

Perseus. Constelação boreal, compreendida entre as ascensões retas de 01h26min e 07h27min e entre as declinações de + 30º,9 e + 58º,9; limitada ao sul pelas constelações de Taurus (Touro), Aries (Carneiro), a oeste por Triangulum (Triângulo) e Andromeda (Andrômeda), ao norte por Cassiopea (Cassiopéia) e Camelopardus (Girafa) e, a leste por Aurigae (Cocheiro), ocupa uma área de 615º quadrados. Apesar de sua pequena extensão a constelação de Perseu possui estrelas muito brilhantes. Sua estrela mais luminosa Algenib ou Mirfak (Alpha Persei) é fácil de ser identificada por estar encravada na mancha leitosa da Via-Láctea. O alinhamento das estrelas dessa constelação permite reconstituir a grosso modo o perfil dó herói Perseu, filho de Júpiter e Dane, que após vencer a Medusa, salvou a bela Andrômeda do monstro marítimo Cetus (Baleia) que ameaçava devorá-la.



Constelação de Perseus

Perseu em seu cavalo alado Pegasus (q.v.) transformou Cetus num rochedo por intermédio da cabeça da Medusa que possuía o poder de tudo petrificar; Perseu.

Perseverantia. Asteróide 975, descoberto em 27 de março de 1922 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma alusão à divindade romana que personifica a Perseverança.

Persimmon Creek. Siderito octaedrito de 132g encontrado em 1903, em Persimmon Creek, Cherokee Country, Carolina do Norte, EUA.

perturbação. Desvio do movimento ideal de um astro em torno de outro, causado pela atração gravitacional de um terceiro astro.

Perturbação Austral. Formação na superfície do planeta Júpiter, observada pela primeira vez em 1901, encontra-se nas latitudes austrais do planeta e possui um movimento de rotação superior ao dos outros objetos da mesma região. Se bem que esteja situada na mesma latitude da Mancha Vermelha (q.v.), estas duas formações não possuem a mesma velocidade de rotação; Grande Perturbação.

Peru Currente. Ing. Ver Corrente do Peru.

pesagem do Sol. Método que consiste em determinar a altura do Sol na sua culminação, isto é, ao meio-dia verdadeiro, por intermédio de um astrolábio náutico. A altura meridiana do Sol assim determinada, e a declinação do Sol, conhecida através de uma efeméride permitia aos pilotos, no século XV, determinar a latitude do local de observação. Os marinheiros portugueses chamavam a esta tarefa *pesar o Sol.*

peso. Força gravitacional sobre a massa.

peso atômico. Número de prótons e nêutrons num átomo, medido sobre o teor dos diferentes isótopos.

peso de decolagem. Peso de um veículo a foguete pronto para decolagem, incluindo o próprio veículo, combustível e carga útil.

peso orbital. Peso total da fração de um veículo espacial colocado em órbita.

peso seco. Peso de um veículo a foguete sem o seu combustível.

pesquisador. Sistema de orientação que consiste na imanação ou reflexão de energia de um alvo ou estação.

pesquisa espacial. Pesquisa sobre o espaço por meios espaciais. Compreende todos os estudos efetuados fora da atmosfera assim como nos corpos celestes. Por extensão, abrange toda pesquisa efetuada por meios espaciais. Assim, por exemplo, o estudo do comportamento psíquico e biológico de um astronauta antes, durante e depois do lançamento é um dos setores da biologia espacial, um dos ramos da pesquisa espacial.

Pessach. A maior das festas solenes dos israelitas que se comemora durante oito dias de 15 a 22 de Nisã. Recorda a passagem milagrosa do mar Vermelho a pé enxuto, em 21 de Abib, mês da primavera, hoje Nisã, quando o povo de Israel se libertou da servidão do Egito, sendo os primeiros passos para a constituição da nacionalidade judaica. Seu nome provém da palavra caldaica *phase* que significa passagem. A Páscoa israelita é também chamada Festa dos Azimos porque durante todo o tempo da festa os pães sem levedura são os únicos permitidos. O ano judaico atual é lunissolar e foi estabelecido de tal modo que o dia 15 de Nisã é sempre a primeira Lua Cheia da primavera.

Petau, Denis. Cronologista francês nascido em

Orleans, a 21 de agosto de 1583 e falecido em Paris a 11 de dezembro de 1652. Seu pai, comerciante culto, lhe deu excelente educação. Fez estudar grego e latim. Enviou-o à Paris para estudar na Sorbonne. Lecionou filosofia em Bourges e, depois, tornou-se jesuíta. Lecionou teologia em Rheims e Paris. Além de escrever sobre teologia e cronologia, colecionou e traduziu trabalhos astronômicos de Geminus, Hipparchus e outros antigos escritores gregos. Estudou os efeitos da precessão do equinócio no movimento lunar.

Petavius. Cratera lunar de 177km de diâmetro, no interior da qual existe uma montanha central, com fendas. Situada no hemisfério visível (25ºS, 60ºE), foi assim designada em homenagem ao teólogo francês Denis Petan (1583-1652), que deixou importantes estudos sobre cronologia.

Petavius, Dionysius. Ver Petau, Denis.

Peter. Asteróide 1.716, descoberto em 4 de abril de 1934, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao neto do descobridor.

Petermann. Cratera lunar de 73km de diâmetro no lado visível (74ºN, 66ºE), assim designada em homenagem ao geógrafo alemão August Petermann (1822-1878). August Petermann é citado na *Viagem ao Centro da Terra* de J. Verne, como tendo enviado um atlas da Islândia ao prof. Otto Lidenbrock.

Petermann, August. Geógrafo alemão nascido em Bleicherode (Saxe) a 18 de abril de 1822 e falecido em Gotha a 25 de setembro de 1898. Dedicou-se inicialmente aos estudos físicos. Em 1847, instalou em Londres um estabelecimento cartográfico que prestou serviços aos exploradores na publicação de seus itinerários. Dirigiu-o durante sete anos. Depois uniu-se ao Instituto Geográfico de Justus Perthes, em Gotha. Através de seus esforços e os seus conhecimentos e habilidade organizadora, várias expedições foram enviadas à África e uma ao Ártico.

Peters. Cratera lunar de 15km de diâmetro no lado visível (68ºN, 30ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Christian A.F. Peters (1806-1880).

Peters, Christian August-Friedrich. Astrônomo alemão nascido em Hamburgo a 7 de setembro de 1806 e falecido em Kiel a 8 de maio de 1880. Entrou para o Observatório de Altona, em 1826, onde teve como mestre Schumacher. Depois esteve associado aos observatórios de Hamburgo, em 1834, e, de Pulkova, em 1839. Estudou com Bessel em Konigskerg. Em 1872, assumiu a direção do Observatório de Altona, transferindo-o para Kiel. Seus mais importantes trabalhos publicados são sobre nutação e paralaxe estelar. Em 1851, provou que o movimento de Sirius não pode ser explicado somente (como Bessel sugeriu) pela presença de uma companheira invisível, mas pela revolução ao redor de seus centros comuns de gravidade.

Peters, Christian-Heinrich-Friedrich. Astrônomo alemão nascido em Koldenbuttel (Scheleswig) a 19 de setembro de 1813 e falecido em Clinton (EUA) a 19 de julho de 1890. Estudou as matemáticas e astronomia em Berlim, tendo em seguida trabalhado nos observatórios de Copenhague e de Goettingue. Nomeado astrônomo de Nápoles (1843-1848), em seguida no de Palermo. Em 1849 parte para Constantinopla. Em 1854 partiu para EUA, onde depois de um período no serviço de reconhecimento da costa deste país, torna-se em 1858, diretor do Observatório de Clinton. Além de traçar excelentes cartas estelares, descobriu diversos cometas e 48 asteróides. Em 1874, participou da missão norte-americana enviada a Nova Zelândia para observar a passagem de Vênus.

Peters-Dien-Habicht (1857 IV). Cometa descoberto, a 25 de julho de 1857, pelo astrônomo norte-americano C.Peters (1813-1890), Albany, EUA, como astro nebuloso de magnitude 8,5, sem condensação, na constelação de Camelopardus (Girafa). Foi descoberto independentemente por Dien, Paris, em 28 de julho, e por Habitch, Gotha, em 30 de julho. Em seu deslocamento para o Sul foi visto em Auriga (Cocheira) e Gemini (Gêmeos). Foi observado pela última vez a 21 de outubro, pelo astrônomo norte-americano Bond, em Cambridge, com um refrator de 36cm, como astro de magnitude 10.

Peters-Hartley. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo alemã Christian Peters (1813-1890), em Nápoles, em 26 de junho de 1846, na constelação de Libra (Balança), como um astro de magnitude 9. Foi observado pela última vez em 23 de julho. Uma órbita determinada por Peters forneceu um período de 13 anos, com uma precisão de um ano. o que tornou impossível redescobri-lo até 1982. quando o astrônomo Hartley localizou-o.

Petersburg. Aerólito howardito de 224g caído a 5 de agosto de 1855km a oeste de Petersburg, Lincoln County, Tennessee, EUA.

Petersen (1848 I). Cometa descoberto em 7 de agosto de 1848, pelo astrônomo Petersen, em Altona, Alemanha, como um cometa telescópico de magnitude 7, na constelação de Auriga (Cocheira). Depois de passar por Gemini (Gêmeos), foi observado até 26 de agosto de 1848, na constelação de Cancer (Caranguejo). Este cometa não foi visível a olho nu embora tenha quase alcançado a sexta magnitude, segundo alguns observadores.

Petersen (1849 I). Cometa descoberto em 26 de outubro de 1848 pelo astrônomo alemão Petersen, em Altona, Alemanha, como astro de magnitude 8, com núcleo bem nítido. Em seu movimento para o sul, foi observado em Cygnus (Cisne) em novembro, Pegasus (Pégaso) em dezembro e Aquarius (Aquário) em janeiro. Sua última posição foi medida a 26 de janeiro de 1849. Em meados de janeiro, antes que passasse a ser visível no hemisfério sul, o cometa foi visto a olho nu como um astro de magnitude 4 ou 5 e uma curta cauda.

Petersen (1850 I). Cometa descoberto a 1.º de maio de 1850 pelo astrônomo alemão Petersen, em Altona, Alemanha, como astro de magnitude 11, na constelação de Draco (Dragão), deslocando-se em direção à Ursa Major (Ursa Maior). Passou em junho por Draco e Bootes (Boieiro), em julho, dirigiu-se para o hemisfério sul, passando por Virgo (Virgem). Segundo Petersen e Reilhuber, em Kremsmünster, o cometa foi visto a olho nu em julho, o que permite supor um aumento de magnitude nesse período.

Peterson, Laurence Elmer. Físico norte-americano, nascido em Grantsburg, Wisconsin, a 26 de julho de 1931. Tem efetuado pesquisas sobre raios cósmicos, astronomia de raios gama, astrofísica das alta-energias, etc.

Petit, Jean-Marc-Alexis-Frédéric. Astrônomo francês nascido em Muret, a 16 de julho de 1810 e falecido em Toulouse a 27 de novembro de 1865.

Petit, Pierre. Matemático e físico francês nascido em Montluçon a 31 de dezembro de 1598 e falecido em

Lagny a 20 de agosto de 1667. Além de sua atividade como engenheiro dedicou-se à física e astronomia. Tomou partido a favor de Descartes durante o debate sobre sua obra *Dioptrique.* Refez com Pascal, em Rouen, a 1646 e a 1647, as experiências de Torricelli sobre o vácuo. Inventou vários instrumentos dentre eles: um cilindro aritmétrico e uma máquina destinada a medir os astros. Escreveu: *Discours chronologiques* (1636); *Sur la nature des comètes* (1665).

Petrarch. Cratera de Mercúrio de 160km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -30º e longitude 26º,5, assim designada em homenagem ao poeta e humanista italiano Francesco Petrarca (1304-1374). Historiador, arqueólogo e pesquisador de manuscritos antigos, foi o primeiro dos grandes humanistas do Renascimento. Mas sua glória decorre sobretudo de seus poemas em toscano, os sonetos das *Rimas* e dos *Triunfos,* compostos em honra de Laura de Noves, e no *Cancioneiro,* publicado em 1470.

Petrie. Cratera lunar, no lado invisível (45ºN, 108ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo canadense Robert M. Petrie (1906-1966), que se dedicou às medidas da velocidade radial estelar, e à análise de estrelas duplas através de observações espectroscópicas.

Petrina. Asteróide 482, descoberto em 3 de março de 1903 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Tal designação é uma homenagem a Petrina, cadela de estimação do descobridor.

Petropavlovsk. Siderito octaedrito de 46g encontrado em 1841, em Petropavlovsk, em Mrass River, Akmolinsk, Sibéria.

Petropavlovsky. Cratera lunar de 90km de diâmetro, no lado invisível (37ºN, 115ºW), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Boris Sergneievich Petropavlovsky (1898-1933), que desenvolveu projéteis reatores a pólvora de combustão prolongada. Foi um dos co-autores dos lança-foguetes *Katiusha,* famosos na Segunda Guerra Mundial.

Petropolitana. Asteróide 830, descoberto em 25 de agosto de 1916 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem à cidade de São Petersburgo, hoje Leningrado.

Petrov. Cratera lunar de 52km de diâmetro, no lado invisível (61ºS, 88ºE), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Evgeny S. Petrov (1900-1942).

Petrovskoie-Rasumovskoie. Ver Agricultural College.

Pettit. 1. Cratera lunar no lado invisível (27ºS, 86ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-8, latitude +12º e longitude 174º Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Edison Pettit (1890-1962), que se dedicou ao estudo das formas e movimentos das protuberâncias solares.

Petúnia. Asteróide 968, descoberto em 25 de outubro de 1921 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma referência à petúnia, planta da família das solanáceas.

Petzval. Cratera lunar, no lado invisível (63º, 113ºW), assim designada em homenagem ao professor austro-húngaro Joseph Von Petzval (1807-1891), óptico que desenvolveu as célebres lentes que têm o seu nome.

Peuerbach, George von. Astrônomo e matemático austríaco nascido em Peuerbach a 30 de maio de 1423 e falecido em Viena a 8 de abril de 1461. Depois de seus primeiros estudos em Viena, visitou a Alemanha, França, Itália. Neste último país estudou astronomia em Ferrara, Bologna e Padua. Esteve com o Cardial Nicolas de Cusa em Roma. Retornando a Viena, fundou uma nova Escola de Astronomia, fez observações, compilou tabelas. O Cardial Bessarion, convidou-o, assim como o seu aluno Regiomontanus, para ir à Itália, aprendeu grego e estudou Ptolomeu na língua original. Escreveu: *Theoreticae novae planetarum* (1488); *Sex priores libri Systematis Almagesti* (1496); *Tractatus super Propositiones Ptolemaei de Sinubus et Chordis* (1541), etc.

Pfeil. Aloísio Conrado. Missionário e cartógrafo jesuíta alemão nasceu em 4 de janeiro de 1638 na cidade de Constança e faleceu no Mar dos Açores, durante a viagem do Pará a Lisboa, em agosto de 1701. Viveu no Brasil desde 1679, em missões no Cabo Norte, Alto Amazonas (Matari) e Rio Negro. Insigne nas matemáticas e fortificações, tratou dos limites entre a França e Espanha. Durante sua missão no Brasil ocupou-se da Astronomia. Observou o cometa Jacob em 1695, tendo, em 2 de agosto de 1696, enviado um opúsculo com as suas observações sobre esse cometa à Rainha, intitulado *O Cometa de 1965, observado no Pará.*

Phacd. Outro nome de Phad (q.v.).

Phact. Outro nome de Phaet (q.v.).

Phad. Ver Phekda.

Phad. Outro nome de Phaet (q.v.).

Phaedra. Asteróide 174, descoberto em 2 de setembro de 1877 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório de Ann Arbor. Seu nome é uma referência a Fedra, filha de Minos, rei de Creta, e de sua esposa Pasífae. Foi esposa de Teseu. Seu cunhado Hipólito a teria denunciado, falsamente, de adultério; Fedra.

Phaeo. Asteróide 322, descoberto em 27 de novembro de 1891 pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrelly (1842- ?), no Observatório de Marselha. A origem de sua designação é desconhecida.

Phaet. Ver Phakt.

Phaëtusa. Asteróide 296, descoberto em 19 de agosto de 1890 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem a Faetusa, filha de Hélios e Neréias que foi transformada em *álamo* após a morte de seu irmão Fáeton; Faetrisa.

Phakt. Estrela principal da constelação de Columba, situada a 148 anos-luz, de magnitude aparente 2,75 e tipo espectral B8ne; Alpha Columbae; Alfa da Pomba, Farte, Phact, Phad, Phaet.

Phecda. Outro nome de Phad (q.v.).

Phegda. Outro nome de Phad (q.v.).

Phekda. Estrela de magnitude 2,44 e tipo espectral AO. Situada a distância de 116 anos-luz. Seu nome de origem árabe significa a Coxa, referência a sua localização da estrela na coxa da Ursae Major; Gamma Ursae Majoris, Gama da Ursa Maior, Phad, Phacd, Phekha, Phecda, Phegda.

Phekha. Outro nome de Phad (q.v.).

Phemius. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 12ºN e longitude 290ºW. Tal designação é referência a Fêmio, cantor ou rapsodo, que alegrava os festins de Ulisses em Ítaca.

Phlegethon. Cadeias de Cratera do planeta Marte, de

875km de diâmetro, no quadrângulo MC-3. entre 35 a 41º de latitude e 95 a 105º de longitude. Tal designação é uma referência a um dos rios do Inferno, cujo nome sugere que se tratava de um rio de fogo.

Phlegia. Montanha do planeta Marte, de 919km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 30 a 46º de latitude e 195º de longitude. Tal designação é uma referência a Flegias, herói fundador da cidade de Flegia, onde se reuniam os gregos mais belicosos. Está citado nas Ilíadas.

Phereclos. Asteróide 2.357, descoberto em 1.º de janeiro de 1981 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, na Estação de Anderson Mesa do Observatório de Lowell. Seu nome é uma alusão a Féreclos, construtor do navio que levou Páris a Esparta. Ver asteróide troiano.

Pherkad Major. Ver Pherkard.

Pherkad Minor. Ver Pherkard.

Pherkard. Estrela de magnitude 4,36 e tipo espectral Al, situada a distância de 814 anos-luz. Seu nome de origem árabe se refere a um dos dois Bezerros que na época de Ptolomeu representava uma constelação; Delta Ursae Minoris, Delta da Ursa Menor, Yildum, Gildum, Vildiur, Yilduz. 2. Estrela de magnitude 3,05 e tipo espectral A3 situada a distância de 1.086 anos-luz. Seu nome de origem árabe significa o Bezerro, constelação que existia nesta região do céu na época de Ptolomeu; Gamma Ursae Minoris, Gama da Ursa Menor, Pherkad Minor, Pherkard Major.

Phi Bootis. Ver Ceginus.

Phidias. Ver Fídias.

Phi Draconis. Ver Dsiban.

Philadelphia. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 22º,0 de latitude e 48º,0 de longitude. Tal designação é uma referência à Cidade de Filadélfia, na Pensilvânia, EUA.

Philagoria. Asteróide 274, descoberto em 3 de abril de 1888 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a um clube recreativo de Viena.

Philia. Asteróide 280, descoberto em 29 de outubro de 1888 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma referência a Filia, ninfa que, com Coronis e Clide, educaram o jovem Baco em Naxos; Filia.

Philippa. Asteróide 977, descoberto em 6 de abril de 1922 pelo astrônomo soviético B. Jekhovsky, no Observatório de Alger. Seu nome é uma homenagem ao banqueiro Philip von Rothschild.

Philippina. Asteróide 631, descoberto em 21 de março de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Philippina noiva de um amigo do descobridor; Filipina.

Phillips. 1. Circo lunar de 101km de diâmetro, no hemisfério visível (27ºS, 76ºE), assim designado em homenagem ao geólogo inglês John Phillips (1800-1874), que, além de ter efetuado importantes observações dos planetas Marte e Júpiter, foi um notável popularizador da ciência em seu país. 2. Cratera do planeta Marte, de 175km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -67º e longitude 45º, assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Theodor E.R. Phillips (1868-1942), que se dedicou sistematicamente à observação de Júpiter e Marte, de 1901 a 1933.

Phillips, Theodor Evelyn Reece. Sacerdote inglês e notável astrônomo amador, nascido em 28 de março de 1868 e falecido em Headley, a 13 de maio de 1942. Ficou conhecido por suas observações da superfície de Júpiter num período de cerca de 50 anos, bem como de Marte e Saturno. Observou também as estrelas duplas visuais.

Philoctetes. Asteróide 1.869, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelo astrônomo PLS, no Observatório de Palomar e Leiden. Seu nome é uma alusão a Filoctetes, notável arqueiro que participou da Guerra de Tróia; Filoctetes.

Philolaus. Filósofo grego nascido em Tarento ou em Crotone. Viveu no século 5 a.C **e** foi contemporâneo de Sócrates e depois de Platão. Pouco sabemos de sua vida. Sua cosmologia supunha que o universo, de forma esférica, deveria compreender 3 regiões: a do fogo central, a dos astros, Sol, Lua e planetas e a da Terra e Antiterra. A Terra possuiria um movimento diurno de rotação ao redor do seu eixo e um movimento anual de translação ao redor do fogo central. Foi a partir deste sistema que Copérnico começou a se opor ao sistema de Ptolomeu que colocava a Terra no centro do universo. De fato, no sistema de Filolau a Terra, Sol, Lua, planetas e estrelas giravam, ao redor de um Fogo Central enquanto a Terra possuía um período de vinte e quatro horas, o que explicam o dia e a noite e a revolução aparente diária de todos os corpos celestes, como o período do Sol em um ano, da Lua, em um mês, de Marte em cerca de dois anos, e assim por diante.

Philomela. Asteróide 1%, descoberto em 14 de maio de 1879 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a Filomela, irmã de Procne, que se transformou num belo rouxinol. Ver a lenda em Prokne; Filomela.

Philosophia. Asteróide 227, descoberto em 12 de agosto de 1882 pelo astrônomo francês Paul Henry (1848-1905), no Observatório de Paris. Seu nome é homenagem à Filosofia.

Philoxenus. Ver Filoxeno.

Philus. Sulcos de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 37ºN e longitude 215ºW.

Phineus. Linha de Europa, satélite de Júpiter. Tal designação é alusão a Fineu, ou Fênix, filho de Agenor e irmão de Europa, que foi rei de Sidon, na Fenícia, terra que lhe deve o nome.

Phison. Falha do planeta Marte, de 160km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, entre 25 a 28º de latitude e 308 a 310º de longitude.

Phobos. Lat. O maior e mais interno dos satélites do planeta Marte, com 13km de diâmetro e magnitude aparente de 11,6, na oposição, descoberto em 17 de agosto de 1877 pelo astrônomo norte-americano Asaph Hall (1829-1907), com o refrator de 66cm do Observatório Naval, em Washington. Seu período de revolução é de 1,262441 dias e sua distância média ao planeta de 23.487km. Aos dois satélites de Marte, o seu descobridor deu os nomes de Deimos (fuga) e Fobos (terror), em homenagem aos cavalos que conduziam a carruagem de Marte, segundo relata o poeta grego Homero (século VI a.C.) na Ilíada; Fobos, Marte I.

Phocaea. Asteróide 25, descoberto em 6 de abril de 1853 pelo astrônomo J. Chacornac no Observatório de Marselha.

Phocylides. Ver Holwarda, Johann Phocylides.

Phocylides. Circo lunar de 114km de diâmetro, no

hemisfério visível (53S, 57W), assim designado em homenagem ao astrônomo holandês Johannes Phocylides Holwarda, ou Jan Fokker (1618-1651), que acreditava que as estrelas possuíam movimento próprio.

Phoebe. Lat. Satélite telescópico de Saturno, com 200km de diâmetro e magnitude aparente de 16,5, na oposição, descoberto em 16 de agosto de 1898 pelo astrônomo norte-americano William H. Pickering (1858-1938), em Cambridge. Sua distância média ao planeta é de 12.952.000km e seu período de revolução de 550,337 dias. Febe tem um movimento retrógrado. O nome desse satélite foi sugerido pelo seu descobridor em homenagem a Febe, uma das irmãs de Saturno; Febe, Saturno IX.

Phoenice. Outro nome de Polaris (q.v.).

Phoenicopter. Ver Grus.

Phoenix. Constelação austral, compreendida entre as ascensões retas de 23h24min e 2h24min, e as declinações de -39º,8 e -58º,2; limitada ao sul pelas constelações de Eridanus (Eridano) e Tucana (Tucano), a oeste por Grus (Grou), ao norte por Sculptor (Escultor) e Fornax (Forno) e a leste por Eridanus (Eridano), ocupa uma área de 469 graus quadrados. Apesar de sua pequena extensão é fácil localizá-la orientando-se com ajuda de Achernar (Alpha Eridani). Conhecida , desde a Antiguidade, esta constelação foi colocada nas cartas celestes pelo astrônomo alemão Jean Bayer (1572-1625) em sua *Uranometria* (1603). Seu nome é uma referência a uma ave mítica, de plumagem vermelha, única de sua espécie, que após viver trezentos anos, queimava-se num braseiro na velhice, para renascer das próprias cinzas. Trata-se na realidade de um símbolo astronômico dos períodos cíclicos que regiam o Grande Ano dos antigos, que começava ao meio-dia quando o Sol entrava na constelação de Aries (Carneiro), e, no Egito, do período sótico quando o Sol e Sirius nasciam juntos a 20 de julho; Fênix.

Phon. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 15º,8 de latitude e 257º,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Phon, na Tailândia.

Photographica. Asteróide 443, descoberto em 17 de fevereiro de 1899 pelos astrônomos alemães Max Wolf (1863-1932) e A. Schwassmann (1870- ?) no Observatório de Heidelberg. Homenagem a novo método fotográfico de descoberta de asteróides.

Phrygia. Sulco de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 20ºN e longitude 5ºW. Tal designação é alusão à Frígia, terra natal de Ganimedes.

Phryne. Asteróide 1.291, descoberto em 15 de setembro de 1933 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma alusão a Frinéia, cortesã grega do séc. IV a.C; Frinéias.

Phthia. Asteróide 189, descoberto em 9 de setembro de 1878 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a uma ninfa da Acaia, amada por Júpiter, que a distinguiu com uma pomba. Para outros autores, existem duas outras hipóteses: Fítia seria uma das filhas de Anfion e Níobe, assassinada por Diana, ou o epônimo da cidade da Tessalia, Etiotida, onde Aquiles nasceu; Fítia.

Phu Long. Aerólito condrito esferulítico de 11g, caído a 12 de setembro de 1887, em Phu Long, Cantou de Binh Chanh, Indochina.

Phurud. Outro nome de Furud (q.v.).

Phyllis. Asteróide 556, descoberto em 8 de janeiro de 1905 pelo astrônomo alemão A. Götz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à filha de Licurgo, rei da Trácia; Fílis.

Pia. Asteróide 614, descoberto em 11 de outubro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma jovem alemã.

Pi Andromedae. Estrela dupla espectroscópica de magnitude 4,43 e tipo espectral B5V situada à distância de 350 anos-luz. Seu período é de 143,606 dias. Para a órbita da estrela mais brilhante, J. A. Pearce encontrou uma excentricidade de 0,56. Como a inclinação da órbita não é conhecida, é difícil determinar com exatidão a distância entre as duas estrelas, estimadas em 240 milhões de km. Pi Andromedae possui dois companheiros visuais. O mais brilhante está situado a 36"; foi medido, pela primeira vez, por William Herschel, no século XVIII. Sua separação é de aproximadamente 3.860A; Pi de Andrômeda.

Piazzi. Circo lunar de 161km de diâmetro, no hemisfério visível (36ºS, 68ºW), assim designado em homenagem ao astrônomo italiano Giuseppe Piazzi (1749-1826), descobridor de Ceres, primeiro e maior asteróide encontrado.

Piazzi, Giuseppe. Astrônomo italiano nascido em Ponte, Valtelline, a 16 de julho de 1746, e falecido em Nápoles a 22 de julho de 1826. Monge aos 18 anos, aprendeu ciência e teologia na Itália e Malta, ocupando mais tarde, em 1780, a cadeira de matemática e astronomia, em Palermo. Em 1787, foi encarregado, por Ferdinando IV, de organizar e dirigir um novo observatório que esse príncipe desejava estabelecer na capital da Sicília, que se tornaria depois da destruição do de Malta, o mais meridional da Europa. Com esse objetivo, Piazzi esteve na França (com Lalande, Jeaurat, Bailly, Delambre e Pingré) e na Inglaterra (com Maskelyne, Herschell e Ramsden). Um grande círculo vertical de 5 pés foi construído por Ramsden sob a sua orientação. Voltou a Palermo em fins de 1789, e orientou, no ano seguinte, a instalação do observatório em uma das torres do palácio real. Permaneceu como diretor desse observatório até 1817, quando passou a residirem Palermo, ocupando o cargo de diretor geral do Observatório Real das Duas Sicílias. Em 1.º de janeiro de 1801 descobriu o primeiro asteróide, Ceres (q.v.). Publicou em 1803 um primeiro catálogo com 6.784 estrelas e, em 1814, um segundo, com 7.646 estrelas. Além de numerosas memórias nos Anais das Academias italianas, publicou: *Della Specola astronomica Palermo* (1793-1806) em 3 volumes; *Codice metrico siculo* (1812) e *Lezioni elementari di astronomia* (1817) em 2 volumes.

Piazzi Smyth. Cratera lunar de 12,8km de diâmetro e 2.530m de profundidade, no lado visível (42ºN, 3ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo escocês Charles Piazzi Smyth (1819-1900).

Piazzia. Asteróide 1.000, descoberto em 12 de agosto de 1923 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo italiano Giuseppe Piazzi (1746-1826), descobridor do asteróide (1) Ceres (q.v.).

Picard. Cratera lunar de 23km de diâmetro, no lado visível (14ºN, 54ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Jean Picard (1620-1682),

fundador das efemérides astronômicas *Cormaissance des Temps.*

Picard, Jean. Astrônomo francês nascido em La Flèche a 21 de julho de 1620 e falecido em Paris a 12 de julho de 1682. Pouco se conhece dos seus primeiros anos. Uma passagem de *Histoire critique de la découverte des longitudes* de Pézenas sugere que foi durante um certo período jardineiro do Duque de Crequi, quando estudou astronomia. Tal fato é incerto. Tornou-se mais tarde abade de Rillé, em Anjou. Em 1645, com 25 anos, observou com Gassendi, um eclipse do Sol, tornando-se um colaborador assíduo deste ilustre astrônomo a quem substituiu no College de France, em 1655. Foi indicado para o Observatório de Paris, onde trabalhou com Cassini e com Azout, introduzindo aperfeiçoamento nos instrumentos e métodos de observação, inclusive no uso sistemático do telescópio de mira. Fundou *Cormaissance des Temps* em 1679. Sua medida do arco meridiano, em França, no período de 1669 a 1670, deu o valor do raio da Terra de maneira mais apurada que qualquer outra feita previamente, foi usado por Newton no seu trabalho sobre a teoria da gravidade. Em 1670, foi a Uraniburgo determinar, com precisão, a posição exata do observatório de Tycho-Brahe. Durante essa viagem conheceu Roemer, convidando-o para trabalhar em Paris. Escreveu: *Mesure de la terre* (1671); *Voyage d' Uranibourg* (1680), etc.

Picart, Théophile-Luc. Astrônomo francês nascido em La Hardoye, Ardenas, a 4 de julho de 1867 e falecido em Floirac, Gironde, a 26 de dezembro de 1956.

Piccolo. Asteróide 1.366, descoberto em 29 de setembro de 1932 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é homenagem ao jornalista D'Arsac. editor chefe do jornal belga *Le Soir* antes de 1940, cujo pseudônimo era Piccolo.

Piccolomini. Cratera lunar de 89km de diâmetro, no hemisfério visível (30ºS, 32ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e arcebispo italiano Alessandro Piccolomini (1508-1578), que estabeleceu, pela primeira vez, que as estrelas fossem representadas nos mapas celestes por letras do alfabeto latino. Mais tarde, em 1603, o médico alemão Johann Bayer sugeriu a substituição do alfabeto latino pelo grego, adotado até hoje.

Piccolomini, Alessandro. Escritor italiano nascido em Sienna em 1508 e falecido em 1578. Membro de uma família nobre, oriunda de Roma, conhecida desde o século XI. Após uma juventude livre, tornou-se professor de Filosofia Moral em Pádua, a 1540, e arcebispo de Patraset e, mais tarde, em 1574, arcebispo de Sienna. Suas obras literárias no início da vida foram muito licenciosas apesar do seu fundo moral. Suas obras posteriores a este período são tratados de física, astronomia, lingüística e filosofia. Escreveu um livro sobre a teoria planetária, *La Sfera del mondo* (1566), e mais tarde, *Delle Stelle* (15?), no qual além de descrever as constelações, apresenta 48 mapas esfelares Nestas cartas celestes, as estrelas são designadas em um primeiro estágio, através das letras latinas, logo depois substituídas pelas gregas. Ver nomenclatura Bayer.

Pic-du-Midi. Observatório astronômico fundado em 1930 pela Universidade de Toulouse no Pic-du-Midi, a 2.862m de altitude, nos Pirineus franceses. O primeiro coronógrafo foi instalado neste sítio pelo astrônomo francês B. Lyot (q. v.). Dedica-se à física solar, espectroscopia e fotometria.



Observatório do Pic-du-Midi

Picka. Asteróide 803, descoberto em 21 de março de 1915 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem ao físico tcheco Friedel Pick (1867-1921).

Pickering. 1. Cratera lunar de 16km de diâmetro, no hemisfério visível (3ºS, 7ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Edward Charles Pickering (1846-1919). 2. Cratera do planeta Marte, de 110km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude -34º e longitude 133º. Seu nome é homenagem aos astrônomos William Henry Pickering (1858-1938) e Edward Charles Pickering (1846-1919), ambos norte-americanos.

Pickering, Edward Charles. Astrônomo norte-americano, nasceu em Boston, EUA, a 19 de julho de 1846, e faleceu em Cambridge, Massachusetts, a 3 de fevereiro de 1919. Distinguiu-se por suas pesquisas em fotometria e espectroscopia estelar, bem como por suas descobertas de sistemas binários espectroscópicos e estrelas variáveis em aglomerados globulares. Publicou *The Henry Draper Catalogue* e o *Revised Harvard Photometry.* Ver série de Pickering.



Edward Charles Pickering

Pickering, William Henry. Astrônomo norte-americano, irmão de Edward Charles, nasceu em Boston, em 15 de fevereiro de 1858 e faleceu em 17 de janeiro de

1938. Supervisionou a construção do Observatório de Arequipa, onde iniciou seus estudos lunares e planetários. Mais tarde, construiu um outro na Jamaica para continuar seus estudos. Descobriu o nono satélite de Saturno, Febe, em 16 de agosto de 1898. Publicou *The Moon* (1890) que contém um atlas fotográfico completo e o sumário de suas observações.

Pickeringia. Asteróide 784, descoberto em 20 de março de 1914 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Winchester. Seu nome é uma homenagem aos irmãos Edward Charles Pickering (1846-1919) e William Henry Pickering (1858-1938), astrônomos norte-americanos; o segundo descobriu Febe, nono satélite de Saturno.

pico-. Prefixo que, colocado diante de uma unidade, multiplica-a por 10^{-12} (um milionésimo de bilionésimo). Seu símbolo é p. Provém do italiano *piccolo* que significa pequeno.

pico central. Monte situado no centro de uma cratera lunar.

Pico, Mons. Ver Mons Pico.

Pictet. Cratera lunar de 62km de diâmetro, no hemisfério visível (44ºS, 7ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e naturalista suíço Marc A. Pictet (1752-1825).

Pictet, Marc-Auguste. Astrônomo e naturalista suíço, nascido em 23 de julho de 1752, em Genebra, onde faleceu em 19 de abril de 1825. Muito jovem dedicou-se às ciências naturais e a física. Foi companheiro de viagem de Saussure, a quem sucede, em 1786, como professor e mais tarde como presidente da Academia de Genebra. Por ocasião da Anexação de Genebra à França, em 1798, foi um dos seus 14 delegados . Nomeado em 1807 por Napoleão 1 inspetor geral da Universidade, mantém tal função até 1814 quando retoma à sua pátria. Consagrado desde esta época até sua morte as suas pesquisas em física e meteorologia. Estabeleceu o Observatório de Genebra, do qual foi o seu primeiro diretor. Fez pesquisas em astronomia fundamental, geologia e sobre os gases da atmosfera. Escreveu: *Essais de physique* (1790) e *Voyage de trois mois en Anglaterre* (1803) etc.

Pictor. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 4h32min e 6h 51min, e as declinações sul de 43º, 1 e 64º, 1. Ocupa uma superfície de 247º quadrados. Situada próxima ao pólo sul, está limitada ao sul pelas constelações de Volans (Peixe Voador) e Dorado (Dourado), a oeste por esta última constelação e Caelum (Buril), ao norte por Columba (Pomba) e a leste por Carina (Quilha). Embora composta de estrelas de fraco brilho, é facilmente reconhecível por se encontrar a leste da estrela Canopus (Alpha Carinae), uma das mais luminosas do céu. Tal constelação foi estabelecida em 1752 pelo astrônomo francês La Caille, com o nome de Equuleus Pictoris (O Cavalete do Pintor). Em 1877, o astrônomo norte-americano Gould, em sua obra *Uranografia Argentina,* resolveu designá-la Pictor (Pintor). Essa designação, mais elegante que a anterior, foi adotada, em 1927, pela União Astronômica Internacional; Pintor.

Pi Cygni. Ver Azelfafege.

Pi da Popa. Ver II Puppis.

Pi da Ursa Maior. Ver Museida.

Pi de Andrômeda. Ver Pi Andromedae.

Pi de Perseu. Ver Gorgonea Secunda.

Pi do Cisne. Ver Azelfafege.

Pi do Orion. Ver Tabit.

Piedade. Ver Serra da Piedade.

Pieksamaki. Asteróide 1.523, descoberto em 18 de janeiro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem a uma cidade do centro da Finlândia.

Pielinen. Asteróide 1.536, descoberto em 18 de setembro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891 -1971) no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem a um dos principais lagos da Finlândia.

Pien. Asteróide 2.816, descoberto em 22 de setembro de 1982 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Pierre. Asteróide 1.392, descoberto em 16 de março de 1936 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem a um sobrinho do descobridor.

Pierretta. Asteróide 312, descoberto em 28 de agosto de 1891, pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. A origem do seu nome é desconhecida.

Pigalle. Cratera de Mercúrio de 130km de diâmetro, na prancha H-l1, latitude -37º e longitude 10º,5, assim designada em homenagem ao escultor francês Jean Baptiste Pigalle (1714-1785). Sua arte equilibra-se entre o barroco e a tradição clássica: Monumento funerário de Maurício de Saxônia, em Estrasburgo, e bustos.

Pigott (1783). Cometa periódico descoberto pelo astrônomo inglês N. Pigott (1725-1804), em 19 de novembro de 1783, como um objeto de magnitude entre 6 e 7. Em 26 de novembro foi observado pelo astrônomo francês Méchain (1744-1804) em Paris, e em 3 de dezembro pelo astrônomo inglês William Herschel (1792-1871). Sua órbita elíptica com um período de 5,89 anos foi determinada pelo astrônomo alemão C.H.F. Peters, em 1860.

Pigott, Nathaniel. Astrônomo inglês nascido em Whitton, Middlesex, 1725, onde faleceu em 1804.

Pikelner. Asteróide 1.975, descoberto em 11 de agosto de 1969, pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931 -) no Observatório Astrofísico de Criméia. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo soviético S. **B.** Pikelner (1921-1957).

Pikelner, Solomon Borisovich. Astrônomo soviético nascido em 6 de fevereiro de 1921 e falecido em 19 de novembro de 1957. Além de astrônomo foi professor da Universidade de Moscou e fundador da escola soviética de eletrodinâmica cósmica, ao ser um dos primeiros a compreender o significado das físicas do plasma e da hidrodinâmica no desenvolvimento da astrofísica.

Pilcher. Asteróide 1.990, descoberto em 9 de março de 1956 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao professor de física norte-americano Frederick Pilcher que, na Universidade de Illinois, em Jacksonville, muito fez para popularizar a astronomia, além de realizar mais de 1.100 observações de diferentes asteróides visualmente. Tal designação foi proposta por J. V. Gunter e J. Meeus, endossada por C. M. Bardwell e B.G. Marsden.

pilha. Ver bateria.

pilha solar. Ver bateria solar.

Pillistfer. Aerólito condrito cristalino de 68g caído a 8 de agosto de 1863, em Pillistfer e proximidade, no distrito de Fellin, Kurland, URSS.

pilotagem. Ação de comandar a orientação e

eventualmente, a velocidade de um veículo aeroespacial. A pilotagem se pode fazer por: jato de gás, volante de inércia, volante a jato de gás, garganta orientável, governo aerodinâmico, injeção no divergente, ou defletor de jato.

Pimentel, Joaquim Galdino. Engenheiro e geógrafo brasileiro nascido em Petrópolis, a 22 de abril de 1850 e falecido naquela cidade no início do séc. XX. Doutorou-se em ciências físicas e matemáticas pela Escola Politécnica, da qual foi professor. Pertenceu a diversas sociedades de engenheiros de Londres e Paris, bem como de outras nacionais, dentre elas a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional. Exerceu várias comissões no governo imperial e administrou as províncias de Mato Grosso e Rio Grande do Sul. Achava-se neste último cargo quando a República foi proclamada, em 15 de novembro de 1889. Além de diversas monografias sobre engenharia e locomotivas, escreveu sobre astronomia as seguintes obras: *Mémoire sur les mouvements des astres* (Paris, 1874); *Lições de física celeste* (1877); *Imperial Observatório* (1883). Este último livro é a reunião dos artigos que escreveu no *Jornal do Commercio,* refutando diversas proposições do astrônomo L. Cruls (q.v).

Pinglo. Cratera do planeta Marte, de 18km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -03º,0 de latitude e 36º,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Pinglo, na China.

Pingré. Cratera lunar de 85km de diâmetro, no hemisfério visível (59ºS, 74ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e teólogo francês Alexandre Guy Pingré (1711-1796), autor de *Cometographia* (1784).

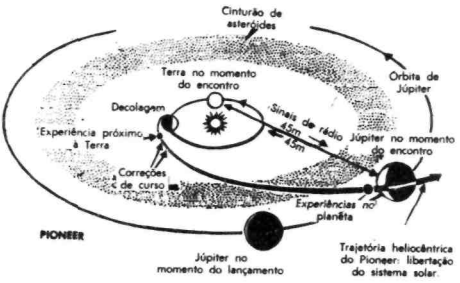
Pingré, Alexandre Guy. Cônego e astrônomo francês, nascido em Paris em 4 de setembro de 1711, onde faleceu em 1.º de maio de 1796. Com a idade de 16 anos entrou para a congregação Genoveva de Senlis, onde fez seus estudos. Durante muito tempo dedicou-se ao estudo e ao ensino de Teologia, quando se envolveu em debates relativos ao jansenismo. Encontrava-se em Ruão, quando o cirurgião francês Claude-Nicolas. Le Cat (1700-1768) fundou a Academia dessa cidade em 1744. Como não havia quem pudesse ocupar a cadeira de astrônomo, Pingré, na ocasião com 38 anos, foi convidado para preenchê-la. Ao calcular o eclipse da Lua de 23 de dezembro de 1749, descobriu um engano de 4 minutos cometido pelo astrônomo francês Abade Nicolas-Louis de Lacaille (1713-1762). Em 1753, a Academia Real de Ciências o nomeou membro correspondente. Quase simultaneamente sua congregação o chamou a Paris para ocupar o cargo de Bibliotecário de Saint Genevieve e Chanceler da Universidade de Paris. Observou o trânsito de Mercúrio, em Ruão, em 1753; dois trânsitos de Vênus em Rodriguez e San Domingo. Fez três viagens para testar cronômetros de marinha, sendo a última delas em companhia do astrônomo francês J. Ch. Borda (1733-1799). Escreveu um volume, onde estão relacionadas todas as observações do século XVII, que foi publicado depois de sua morte pelo astrônomo francês G. Bigourdan. Sua principal obra, *Cometographie,* ou *Traité Historique et Theorique des Comètes,* foi publicada pela Imprimerie Royale, em 1784.

Pino Torinese. Asteróide 2.694, descoberto em 22 de agosto de 1979 pelo astrônomo C.I. Lagerkvist no Observatório de La Silla. Seu nome é alusão à pequena cidade na qual o Observatório de Torino está instalado.

Pintor. Ver Pictor.

pínula. Peça laminar, geralmente com um pequeno orifício, que colocada nos extremos da alidade, serve para fazer alinhamentos.

Pioneer. Série de satélites de pesquisa lançada pelo Exército e Força Aérea dos EUA, sob a égide da NASA, com o objetivo de explorar o sistema solar, bem como avaliar os efeitos dos *flares* sobre os astronautas; Onze Pioneer foram lançados com sucesso; quatro Pioneer não tiveram êxito e não foram numerados; Pioneiro.



Órbita da Pioneer em direção ao planeta Júpiter

Pioneer 1. Sonda espacial norte-americana lançada em 11 de outubro de 1958 com objetivo de entrar em órbita ao redor da Lua. Falhou, mas conseguiu, numa viagem de 43 horas na qual atingiu 113.800km da Terra, mapear uma extensa região da faixa de Van Allen.

Pioneer 2. Sonda espacial norte-americana, lançada em 8 de novembro de 1958, com destino à Lua. Falhou no momento do lançamento e impediu o êxito da missão.

Pioneer 3. Sonda espacial norte-americana lançada em 6 de dezembro de 1958, com o objetivo de sobrevoar a Lua. Alcançou 102.300km da Terra. Embora não tenha atingido sua meta, permitiu, com os dados enviados, o estabelecimento de um traçado das variações de intensidade da faixa de radiação de Van Allen.

Pioneer 4. Sonda espacial norte-americana lançada em 3 de março de 1959, passou pela Lua a uma distância de 60.000km. Estudou o campo geomagnético e monotorizou os *flare* solar.

Pioneer 5. Destinado a Vênus, só foi lançado em 11 de março de 1960, em virtude de atraso na sua execução. Seu objetivo era o estudo do espaço interplanetário e das radiações solares a partir de uma órbita ao redor do Sol. Enviou dados até 26 de junho de 1960.

Pioneer 6. Sonda espacial norte-americana, lançada em 16 de dezembro de 1965, com o objetivo de orbitar ao redor do Sol, entre a Terra e Vênus.

Pioneer 7. Sonda interplanetária lançada em 17 de agosto de 1966, entrou em órbita ao redor do Sol, entre a Terra e Marte, como a Pioneer 6, acompanhando a atividade solar.

Pioneer 8. Sonda interplanetária lançada em 13 de dezembro de 1967; entrou em órbita ao redor do Sol.

Pioneer 9. Sonda interplanetária lançada em 8 de novembro de 1968, entrou em órbita ao redor do Sol, entre a Terra e Vênus.

Pioneer 10. Sonda interplanetária lançada em 3 de

março de 1972. Depois de ultrapassar a faixa dos asteróides, sobrevoou o planeta Júpiter a 130km em 3 de dezembro de 1973, realizando observações da atmosfera e magnetosfera do planeta. Tomou excelentes fotos que logo foram superadas pelas das Voyagers (q.v.). Em 1987, deixará o campo gravitacional do sistema solar.

Pioneer 11. Sonda interplanetária lançada em 5 de abril de 1973; sobrevoou o planeta Júpiter a 43mil km, em 3 de dezembro de 1974. Em setembro de 1979 sobrevoou o planeta Saturno e seu sistema de anéis. Passará pela órbita de Plutão em 1993, quando deixará o sistema solar.

Pioneer E. Sonda lançada sem sucesso, em 27 de agosto de 1972.

Pioneer (s/n). Sonda espacial lançada em 26 de novembro de 1959 que deveria entrar numa órbita ao redor da Lua. Seu lançamento falhou.

Pioneer-Vênus 1. Sonda norte-americana de 528kg lançada em Cabo Canaveral a 20 de maio de 1978, por um foguete Atlas-Centaur. Depois de ter percorrido 480 milhões de km, entrou em órbita ao redor de Vênus, em 4 de dezembro de 1978, com objetivo de realizar um detalhado levantamento cartográfico da superfície venusiana. O radar deste orbitador mapeou 93% da superfície do planeta, revelando a existência de montanhas, planaltos elevados e grandes planícies. Mais de 40 *bits* de dados foram transmitidos para a Terra. O detector de raios gamas registrou 75 explosões nesta radiação, em várias regiões da Galáxia. Os outros 17 instrumentos realizaram diversas medidas na atmosfera da superfície de Vênus. Apesar da maior parte dos equipamentos da Pioneer-Vênus 1 não servirem para o estudo de um cometa, a NASA decidiu reutilizar o espectrômetro, destinado ao estudo do *airglow* do planeta Vênus, na região do ultravioleta, para pesquisar o material que envolve o núcleo do cometa Halley, em fevereiro de 1986. Realmente, foi possível medir a taxa de evaporação dos elementos do núcleo cinco dias antes da passagem do cometa pelo periélio, quando era mais intensa a taxa de evaporação dos componentes do núcleo (oxigênio, hidrogênio e carbono) em virtude do aumento da radiação solar. Neste momento, a distância do cometa a Vênus foi de aproximadamente 40 milhões de quilômetros.



Pioneer-Vênus 2

Pioneer-Vênus 2. Multissonda norte-americana de 940kg lançada de Cabo Canaveral em 8 de agosto de 1978 por um foguete Atlas-Centaur. Em 9 de dezembro de 1978, depois de uma viagem de 354 milhões de km, a multissonda atingiu o planeta Vênus em sua descida à superfície. Embora não tivesse sido projetada para sobreviver aos rigores da atmosfera venusiana, uma das sondas transmitiu informes durante 67 minutos depois do impacto. Estes dados mostraram a presença de uma fina superfície de poeira. Na atmosfera encontram-se 97% de dióxido de carbono, 1 a 3% de nitrogênio e 1 a 0,4% de vapor d'água.

Pi Orionis. Ver **Tabit.**

Pipe Creek. Aerólito condrito cristalino de 3,965kg encontrado em 1887, próximo de Pipe Creek, Brandera, a 56km a sudoeste de San Antonio, Texas, EUA.

Pi Persei. Ver Gorgonea Secunda.

Pippa. Asteróide 648, descoberto em 11 de setembro de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão à personagem Pippa da peça teatral *Und Pippa Tanzt* ("E Pippa dança"), do escritor alemão Gerhart Hauptmann (1862-1946).

Pi Pupídeos. Ver Pupídeos.

Pi Puppis. Ver II Puppis.

Piracaçara. 1. A constelação do Cruzeiro do Sul na Amazônia, segundo Barbosa Rodrigues. 2. As estrelas Alfa e Beta da constelação do Centauro, de acordo com o relato de Temístocles Souza Brasil, na região das margens do rio Negro. Esse nome indígena significa o Pescador.

Pirapanema. 1. O planeta Mercúrio na Amazônia, segundo Barbosa Rodrigues. Esse nome, Pira-pané, significa peixe pobre.

pireliômetro. Instrumento destinado à medida calorimétrica da constante solar. Em 1837, o físico francês Claude Servais Mathias Pouillet (1791-1868) inventou o pireliômetro e introduziu, pela primeira vez, a noção de constante solar (q.v.).

Pires, Francisco Miguel. Oficial da armada que faleceu no Rio de Janeiro em abril de 1853. Foi nomeado lente substituto de matemáticas da Academia da Marinha a 15 de janeiro de 1823. Mais tarde, a 10 de maio de 1824, lente catedrático de astronomia e navegação e ao mesmo tempo encarregado do Observatório Astronômico. Escreveu um *Tratado de trigonometria espherica* (Rio de Janeiro, 1846, 1.' edição; 1866, 2.ª edição) e traduziu *Tratado de navegação,* de CF. Tournier (Rio de Janeiro, 1846).

Pirgunje. Aerólito condrito de 4g caído a 29 de agosto de 1882, em Pirgunje, Dinagepur, Bengal, Índia.

Pirola. Asteróide 1.082, descoberto em 28 de outubro de 1927 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Pirola, gênero de plantas da família das ericáceas.

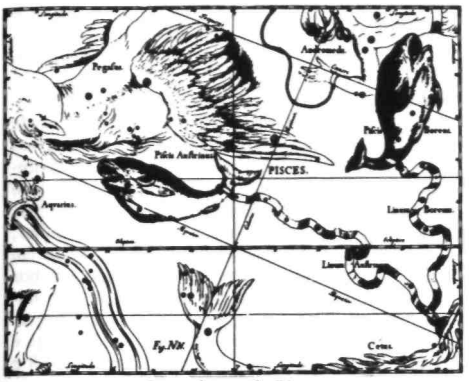
pirômetro. Termômetro metálico que usa a propriedade de dilatação dos metais sólidos. O primeiro parece ter sido construído pelo físico francês Nicolas Fortin (1750-1831).

pironógrafo. Instrumento que registra a intensidade da radiação solar.

pironômetro. Instrumento destinado a determinar a intensidade da radiação solar.

pirotécnica. Ver composição pirotécnica.

Pirquet. Cratera lunar no lado invisível (20ºS, 140ºE), assim designada em homenagem ao pioneiro



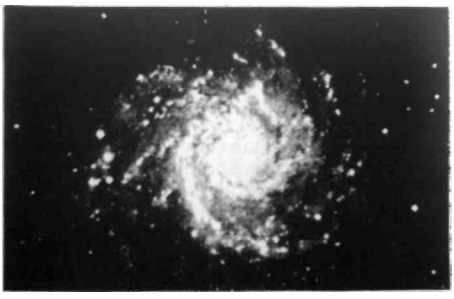
Constelação de Pisces

austríaco no cálculo de trajetória de espaçonaves, Baron Guido Von Pirquet (1880-1966).

Pirra. Ver Pyrrha.

Pirthalia. Aerólito condrito esferulítico de 1g caído a 9 de fevereiro de 1884, em Hissar, Punjab, Índia.

Pisces. Décima segunda constelação zodiacal, compreendida entre as ascensões retas de 22h49min e 02h04min, e entre as declinações de - 06º,6 e + 33º,4. Situada entre Aquarius (Aquário) e Aries (Carneiro), a constelação zodiacal de Pisces (Peixes) ocupa uma área de 899º quadrados. Apesar da sua importância, a constelação de Peixes é pouco notável no céu, pois as suas estrelas são de fraca magnitude. É fácil localizá-la, utilizando as constelações vizinhas como referência. Assim, dos dois peixes, um está sob o Quadrado de Pégaso e o outro sob Beta Andrômeda, enquanto a fita que os liga à estrela Alrisha pode ser facilmente reconhecida, apesar da poluição luminosa das grandes cidades. Segundo a mitologia grega, quando Vênus e o seu filho Cupido passavam pelas margens do Eufrates ficaram assustados com o aparecimento do gigante Tífon, e para escapar ao monstro mergulharam nas águas do rio, após se transformarem em peixes. Para perpetuar o acontecimento Minerva colocou-os entre as estrelas, donde o outro nome popular da constelação: Vênus e Cupido. Para os egípcios esse signo registrava a aproximação da primavera e da estação da pesca. No zodíaco de Denderah, pedra esculpida encontrada nas margens do Nilo e, atualmente, no Museu do Louvre, esse asterismo está representado por dois grandes peixes, ligados por uma faixa, em meio de um retângulo que simboliza a água. Os babilônios, os assírios e os



Galáxia M74, na constelação de Pisces

persas representavam este grupo de estrelas por dois peixes. Na constelação dos Peixes encontra-se, desde o primeiro século de nossa era, o equinócio da primavera; Peixes.

Pisces Austrálidas. Ver Pisces Australídeos.

Pisces Australídeos. Chuva de meteoros visível no período de 15 de julho a 20 de agosto, com máximo entre os dias 30 e 31 de julho. Seu radiante situa-se na constelação de Pisces Austrinus (α = 22h40min; δ - 30º).

Pisces Austrinus. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 21h25min e 23h4min e as declinações de — 25º,2 e - 36º,7. Limitada ao sul pela constelação de Grus (Grou), a oeste por Microscopium (Microscópio), ao norte por Capricornius (Capricórnio) e Cetus (Baleia) e a leste por Sculptor (Escultor), ocupa uma área de 245º quadrados. Facilmente localizável, em virtude de Fomalhaut (Alpha Piscis Austrini) ser uma estrela de primeira magnitude; o nome desta constelação data da época em que o culto da deusa egípcia Ísis se distribuía pelo Egito, e mais tarde, por Roma. Trata-se de alusão a uma lenda segundo a qual esta deusa teria sido salva por um peixe; Peixe Austral.

Pisek. Asteróide 2.672, descoberto em 31 de maio de 1979 pelo astrônomo J. Kveton no Observatório de Klet Seu nome é homenagem a uma cidade de Boemia (Tchecoslováquia).

Pish Pai. Outro nome de Tejat Posterior (q.v.).

Pitágoras. Cratera lunar notável, de 128km de diâmetro, no hemisfério visível (63ºN, 62ºW), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo grego Pitágoras que viveu cerca de 500 a.C.

Pitágoras. Filósofo grego nascido em Samos entre 592 a 572 a.C. e falecido entre 510 a 480 a.C. Fundou a escola de filosofia e ciências no sul da Itália. As teorias desenvolvidas pelos seus últimos discípulos, freqüentemente, são atribuídas a ele. Foi o primeiro a notar que a Terra não é plana e sim esférica, no centro de um universo esférico, com rotação diária. Estudou o movimento dos planetas. Ensinou ser o número a essência de todas as coisas, e comparou os períodos celestiais com os intervalos musicais.

Pitati. Ver Pitatus.

Pitatus. Cratera lunar de 105km de diâmetro, no hemisfério visível (30ºS, 14ºW), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo italiano Pietro Pitatus (séc. XVI).

Pitatus, Pietro. Matemático e astrônomo de Verona que viveu no séc. XVI. Publicou efemérides astronômicas, no período de 1552 a 1624, para uso em Veneza, baseadas nas tabelas alfonsinas, que foram de grande valor para a astronomia e a navegação. Como vários outros astrônomos do século, avisou o Papa, em 1537, da necessidade da reforma do calendário. Escreveu: *Explicação sobre o nascer e pôr das estrelas fixas* (*Basis,* 1568).

Pitéias. Ver Pytheas.

Pitiscus. Cratera lunar de 82km de diâmetro, no hemisfério visível (50ºS, 31ºE), assim designada em homenagem ao matemático alemão Barthlomaeus Pitiscus (1561-1613).

Pitiscus. Bartholomaeus. Matemático e teólogo alemão, nascido em Gruneberg (Silésia) a 24 de agosto de 1561 e falecido em Heidelberg a 2 de julho de 1613. Foi quem cunhou o vocábulo trigonométria, título de uma de suas obras cuja primeira edição apareceu em Heidelberg a 1596. Concluiu as tábuas de

Rhaeticus (q.v.) de quem publicou ainda a *Thesaurus Mathematicus* (1613).

Píton, Mons. Ver Mons Píton.

Pittsburg. Siderito octaedrito de 9g encontrado em 1850 em Miller's Run, Allegheny, Pensilvânia, EUA.

Pittsburghia. Asteróide 484, descoberto em 29 de abril de 1902 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à cidade de Pittsburgh, na Pensilvânia, EUA.

Pi Ursa Majoris. Ver Museida.

Pivô. Ver Clavus.

Pizzetti. Cratera lunar de 71 km de diâmetro, no lado invisível (35ºS, 119ºE), assim designada em homenagem ao geodesista italiano P. Pizzetti (1860-1918), que se dedicou à teoria dos erros e figura da Terra.

placa do quadrante. Superfície ou plano em cima do qual as linhas horárias estão traçadas.

placas. Ver placas tectônicas.

placas tectônicas. Grande blocos superficiais nos quais estaria dividida a crosta terrestre e que por ações de causas interiores e exteriores se deslocariam umas em relação as outras, ocasionando os sismos.

Planície da Descida. Ver Plantia Descensus.

plagas. Nome dado aos flóculos quando estão reunidos ao redor dos grupos de manchas solares ou de outros centros ativos.

plagas faculares. Ver praias.

plain. Ing. Ver planitia.

plaine. Fr. Ver planitia.

plan. Fr. Ver planum.

Plana. Cratera lunar de 44km de diâmetro, com um pico central, situada no lado visível (42ºN, 28ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático Giovanni A.A. Plana (1781-1864).

Plana, Giovanni Antonio Amadeo. Astrônomo e matemático nascido em Voghera (Lombardia) a 8 de novembro de 1781 e falecido em Turim a 20 de janeiro de 1864. Sobrinho do matemático J.L. Lagrange, entrou para a Escola Politécnica de Paris, em 1800. Três anos depois, foi nomeado professor de matemática da Escola de Artilharia em Piemont. Em 1811, passou a professor de astronomia na Universidade de Turim, e em 1813, diretor do Observatório de Turim. Sua principal contribuição foi a teoria da Lua que desenvolveu e expôs na obra *Théorie du mouvement de la Lune* (1832) em três volumes.

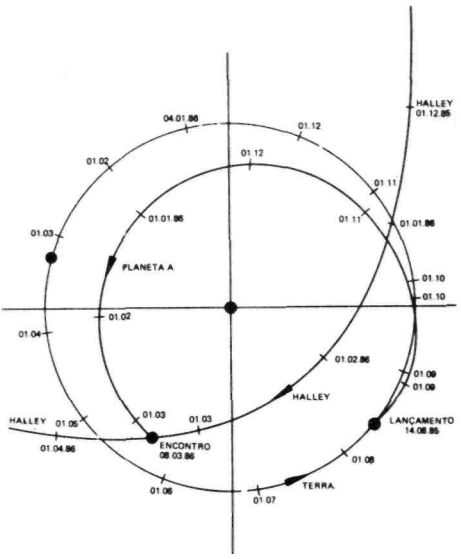
planalto. Ver planum.

Planck. Cratera lunar, no lado invisível (58ºS, 135ºE), assim designada em homenagem ao físico alemão Max K.E.L. Planck (1858-1947), que criou e desenvolveu a teoria dos quanta.

Planck, Max Karl Ernest Ludwig. Físico alemão nascido em Kiel, a 23 de abril de 1858, e falecido em Gottingen, a 4 de outubro de 1947. Distinguiu-se pela elaboração da teoria quântica. Para explicar o fracasso da teoria clássica da radiação térmica elaborada pelos físicos ingleses John William Strutt Rayleigh (1842-1919) e James Jeans (1877-1946), em 1895, Planck propôs, em 1900, que as trocas de energia entre a matéria e a onda eletromagnética só podem se efetuar de modo descontínuo por intermédio de grãos ou *quanta,* cuja energia, E, é proporcional à freqüência 7 da onda: E = h *y,* onde h é a denominada *constante de Planck* (q.v.). Ver lei de radiação de Planck.

Planckia. Asteróide 1.069, descoberto em 28 de janeiro de 1927 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao físico alemão Max Planck (1858-1947), descobridor da natureza quântica das radiações.

Planeta-A. Sonda espacial japonesa de forma cilíndrica, com 70cm de altura e 1,40m de diâmetro, lançada pelo foguete de três estágios MU-352, a 19 de agosto de 1985, do Centro Espacial de Uchinoura, no extremo-sul do Japão, com destino ao cometa Halley pelo qual passou a menos 60.000km em março de 1986. Esta sonda, batizada de Suisei, semelhante a anterior, Sakigake (q.v.), com seus sistemas fotográficos em ultravioleta, destinou-se ao estudo dos mecanismos de formação da cauda do cometa. Os dados recolhidos por estas duas naves serão utilizados para complementar as informações obtidas pelas sondas Vega e Giotto lançadas, respectivamente, pela URSS e Agência Espacial Européia.



Trajetória da sonda Planeta A

planeta. Corpo celeste compacto, sem luz própria, relativamente frio, que gira em tomo de uma estrela em órbita quase sempre elíptica. São nove os planetas que giram em torno do Sol: Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Netuno e Plutão. Chamam-se inferiores os planetas cuja órbita está compreendida na da Terra: Mercúrio e Vênus. Os demais são planetas superiores.

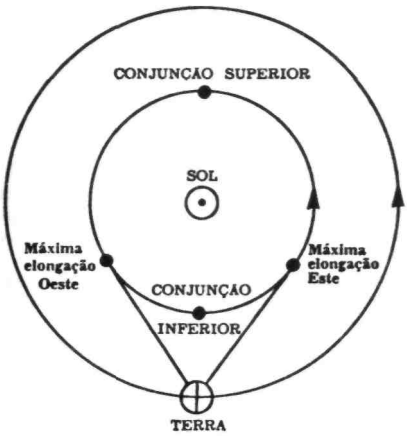
planeta de navegação. Planeta usado pela navegação astronômica.

planeta exterior. Cada um dos planetas situados além dos anéis dos asteróides.

planeta extra-solar. Planeta que deve existir em outros sistemas solares que não o nosso. O único planeta extra-solar cuja existência é bastante provável é o planeta detectado na estrela de Barnard (q.v.).

planeta Herschel. Nome que Lalande (1732-1807) propôs para designar o planeta Urano em homenagem a seu descobridor.

planeta inferior. Cada um dos grandes planetas (Mercúrio e Vênus), cuja órbita é abrangida pela órbita da Terra.



Órbita de um planeta inferior. Em seu movimento ao redor do Sol, um planeta visto da Terra pode apresentar diversas posições em relação ao Sol. As melhores posições para observá-lo são as da máxima elongação Oeste e Este.

planeta interior. Cada um dos planetas (Mercúrio, Vênus, Terra e Marte), situados no interior dos anéis de asteróides. Tal definição é às vezes confundida com a de planeta inferior (q.v.).

planeta intramercurial. Ver Vulcano.

planeta joviano. Qualquer um dos planetas gigantes, isto é, Júpiter, Saturno, Urano ou Netuno. Usualmente no plural, "planetas jovianos".

planeta jupiteriano. Ver planeta joviano.

planetário. 1. Instrumento destinado a reproduzir os movimentos dos astros na esfera celeste e dos fenômenos que nele ocorrem em qualquer hora, de qualquer região da Terra (às vezes, também em outros planetas do sistema solar), assim como em qualquer época, presente, passado e futuro. São em geral instrumentos complexos construídos pelas grandes fábricas de instrumento de óptica e datam dos fins do século XIX. 2. Aparelho de demonstração que reproduz um modelo do sistema solar com os seus movimentos. A idéia parece que remonta à Grécia; no entanto, para Ernest Zinner, o primeiro ensaio prático se deve a Copérnico que, após descobrir o movimento dos planetas ao redor do Sol, tentou uma representação material; para esse fim empregou uma esfera armilar aperfeiçoada. Mais tarde, Kepler retomou a idéia criando um planetário em forma de taça. Em 1634, o cartógrafo holandês Wilhelm Janszoon Blaëu (1571-1638) definiu o planetário em sua obra/nsfiru-*tio Astronômica.* No século XVIII, registrou-se um



Planetário do Rio de Janeiro

grande interesse por esses dispositivos. A mais notável realização é aquela elaborada pelo matemático holandês Christian Huygens (1629-1695) em 1682, que é até hoje conservado em Leiden. Ele representa em escala o sistema de Copérnico em 1542, com o Sol e os seis principais planetas: Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter e Saturno. O sistema é animado por um movimento de relojoaria. Existem três tipos principais: planetários com base em círculos, derivados das esferas armilares; os planetários planos com braços e discos móveis (ver orrery) e os planetários em forma de globos celestes. 3. Relativo aos planetas. 4. Que possui o aspecto de um planeta. 5. Que se comporta como um planeta. Ver nebulosa planetária.

Planetarium. Lat. Ver planetário. O vocábulo latino é também utilizado em inglês e alemão.

planetas gigantes. Os planetas Júpiter, Saturno, Urano e Netuno.

planetas terrestres. Os planetas por seu aspecto análogos à Terra: Mercúrio, Vênus e Marte.

planeta superior. Qualquer planeta mais distante do Sol do que a Terra, isto é, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Netuno ou Plutão, cujas órbitas são exteriores à órbita terrestre.

planeta telescópico. Planeta que só é observável através de um telescópio. Além dós asteróides, são também telescópicos Netuno e Plutão.

planeta telúrico. Cada um dos quatro primeiros planetas solares (Mercúrio, Vênus, Terra e Marte) que possuem massa fraca e uma densidade média muito forte.

planeta troiano. Pequeno planeta cujo o movimento é síncrono com o de Júpiter, estando situado na mesma órbita 60º antes ou depois de Júpiter. Os planetas troianos se distribuem em dois grupos na vizinhanças de dois pontos, denominados pontos de Lagrange, e que formam com o Sol e Júpiter dois triângulos equiláteros. Sua estabilidade constitui uma singularidade da mecânica celeste prevista pelo matemático Joseph Louis de Lagrange (1736-1813) em 1772. (Ver ponto de Lagrange.) Todos os pequenos planetas desse grupo possuem os nomes de heróis da guerra de Tróia.

planeta vermelho. Ver Marte.

planetesimal. Corpo sólido hipotético de pequenas dimensões que teria se formado quando a nebulosa proto-solar se colapsou em um disco e se fragmentou. A maior parte dos planetesimais deve subseqüentemente ter se agrupado em planetas. A idéia dos planetesimais foi sugeridas pelo geologista norte-americano T.C. Chamberlin (1843-1928) que propôs em 1901 a hipótese planetesimal para explicar a origem do sistema solar. Mais tarde, em 1905, o físico norte-americano F.R. Moulton (1872-1952), em colaboração com o anterior, retomou essa hipótese com algumas modificações. Estes dois autores foram os primeiros a propor que os planetas se formaram pela aglomeração de corpos frios.

planetocêntrica. 1. Relativo ao centro de um planeta, 2. Ver coordenadas planetocêntricas, latitude planetocêntrica, longitude planetocêntrica e posição planetocêntrica.

planetografia. Estudo dos planetas; planetologia.

planetóide. 1. Ver asteróide. 2. Planeta artificial. 3. Planeta em curso de formação.

planetologia. Estudo dos planetas e satélites.

planetologista. Ver planetólogo.

planetólogo. Astrônomo especialista em planetologia ou planetografia; planetologista.

planície. Ver planitia.

planícies circulares. Arenas circulares que possuem, em geral, o seu muro muito elevado e de formato circular, apresentando uma série de terraços na superfície da Lua ou de um planeta.

planície murada. Formações lunares com o aspecto de enormes arenas circulares envolvidas por maciços montanhosos. Constituem na realidade a superfície de uma enorme cratera, em geral situada num nível ligeiramente inferior ao da superfície vizinha, e com curvatura idêntica ao resto da superfície lunar. Assim, o diâmetro de Ptolemaeus é de 153km e sua profundidade, medida do topo do muro que o envolve em relação à planície, de 2,4km. Para fixar as idéias, será conveniente lembrar que um astronauta, situado sobre a planície a algumas dezenas de quilômetros da base do muro da cratera que o envolve, não será capaz de saber que está no interior de uma cratera e nem poderá ver os pontos mais elevados do muro que o circunda, em virtude da considerável curvatura da superfície lunar.

planisfério. Carta onde os dois hemisfério são representados em um plano.

planisfério móvel. Máquina imitando os movimentos dos corpos celestes sobre uma superfície plana; carta celeste móvel.

planitia. Vocábulo latino adotado pela UAI para designar uma área lisa e baixa na superfície dos planetas ou satélites. Um exemplo típico na superfície marciana é o Hellas Planitia. Pl.: planitiae.

Planitia Caloris. A mais importante estrutura do relevo do planeta Mercúrio, situada nos quadrângulos H-3, H-4 e H-8. Seu diâmetro, comparável ao do Mar da Chuva — o mais extenso dos mares lunares —, é de cerca de 1.350km. Ao redor desse planalto existe um anel montanhoso triplo de 2.000m de altitude. Seu nome se deve ao fato de ser um dos pontos mais quentes da superfície de Mercúrio; com efeito, faz face ao Sol uma vez sobre duas quando Mercúrio passa por seu periélio. Existem evidências de que este golfo foi cavado pelo impacto de um asteróide, cujo diâmetro pode ser estimado em 100km. Tal impacto deve constituir o evento mais importante da história geológica de Mercúrio, pois a imagem desse hemisfério foi completamente alterada pelo choque desse enorme asteróide. Numa região antípoda encontra-se o que se acredita seja um efeito de focalização das ondas sísmicas provocadas pelo impacto. Assim, ela apresenta um aspecto coático, com pequenas colinas mais ou menos alinhadas e de crateras deslocadas. Uma configuração análoga existe na Lua, nos bordos do Mar dos Humores, ou seja, na região antípoda ao Mar Oriental; Golfo dos Calores.

Planitia Descensus. Lugar da primeira alunissagem de uma nave espacial construída pelo homem, Luna 9, em 3 de fevereiro de 1966, que se situa nas coordenadas 7ºN e 64ºW no Oceanus Procellarum (Oceano das Tempestades); Planície da Descida.

Planman. Asteróide 2.639, descoberto em 9 de abril de 1940 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

plano da eclíptica. O plano da órbita da Terra ao redor do Sol.

piano de igual altura. Ver almocântara.

plano equatorial. Para um astro em rotação, o plano que além de conter o centro de massa é normal ao eixo de rotação desse astro.

plano fundamental. Plano de referência destinado a determinar os elementos de uma órbita. O plano fundamental é em geral o plano equatorial de um corpo principal do sistema considerado.

plano galáctico. Plano em cujas proximidades está concentrada a maior parte dos componentes de uma galáxia. O plano galáctico convencional da Via-Láctea está definido pela posição do seu pólo norte. Ver coordenadas galácticas.

plano horizontal. Plano perpendicular à vertical. No espaço é o plano tangente à superfície equipotencial do campo de gravitação. Sobre um astro, é o plano tangente à superfície equipotencial do campo gravitacional desse astro.

plano inércial global. Um sistema de coordenadas, ou plano de referência, considerado fixo em relação à distribuição geral de matéria no universo.

plano inercial local. Sistema de coordenadas ou plano de referência, localizado nas vizinhanças da Terra, no qual a primeira lei do movimento de Newton tem validade, isto é, um plano de referência que não gira nem se acelera.

plano in variante. Plano que, além de passar pelo centro de massas do sistema solar, é perpendicular ao vetor movimento cinético desse sistema. A direção desse plano é quase fixa, pois o sistema solar pode ser considerado, numa primeira aproximação, como isolado na galáxia.

plano meridiano. 1. Plano que contém o eixo do mundo e a vertical de um lugar. 2. Plano definido, em um ponto da superfície de um astro ou veículo espacial em rotação, pela vertical local e a paralela, nesse ponto, ao eixo de rotação do astro.

plano paralelo. Plano paralelo ao plano do equador, também denominado círculo de igual declinação, ou círculo paralelo.

plano supergaláctico. Plano aparente de simetria que passa através do aglomerado de galáxias de Virgo, região na qual as mais brilhantes galáxias no céu estão concentradas. Essas galáxias formam o superaglomerado local.

plano vertical. Plano que passa por um astro e a vertical do lugar de observação. Cf. vertical.

Plantamour, Émile. Astrônomo e meteorologista suíço nascido em 14 de maio de 1815, em Genebra, onde faleceu em 6 de setembro de 1882. Fez seus estudos em Lausanne, Paris e Konigsberg, onde obteve o título de doutor. Além de professor e diretor do Observatório de Genebra, realizou pesquisas sobre os cometas, asteróides e meteorologia. Escreveu vários trabalhos publicados em *Astronomische Nachrishten* e publicou: *La Comète Mauvaise de l'année 1844* (1847), etc.

planum. Lat. Vocábulo latino adotado pela UAI para designar uma área elevada e plana. Um exemplo típico em Marte é o Solis Planum; planalto. Pl.: plana.

Planum Austral. Mar do planeta Marte, de 1.130km de diâmetro, no quadrante MC-30, entre - 80 a - 90º de latitude e circumpolar de longitude.

Planum Boreal. Mar do planeta Marte, de 1.130km de diâmetro, no quadrante MC-1, entre 80 a 90º de latitude e circumpolar de longitude.

Planum Erythraeum. Mar do planeta Marte, de 1.750km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, entre -18 a -37º de latitude e 356 a 65º de longitude.

Plaskett. 1. Asteróide 2.905, descoberto em 24 de janeiro de 1982 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. 2. Cratera lunar de 45km de diâmetro, no lado invisível (82ºN, 175ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao

astrônomo canadense John S. Plaskett (1865-1941), que pesquisou a rotação e outros movimentos da Galáxia e suas estrelas.

Plaskett. John S. Astrônomo canadense nascido em 1865 e falecido a 17 de outubro de 1941. Pesquisou a rotação da Galáxia e o movimento das estrelas, e descobriu a estrela mais maciça. Ver estrela de Plaskett.

plasma. Gás composto de cargas positivas (prótons, íons, etc.) e de cargas negativas (elétrons, etc.) em número igual e portanto globalmente neutro. Por extensão, denomina-se plasma uma mistura diluída de partículas neutras. Em síntese, o plasma é um gás de partículas ionizadas e neutras sujeitas às leis da magnetoidrodinâmica. A física do plasma é uma ciência jovem que surgiu com os problemas da astrofísica. O nome plasma, de origem grega, significa formação e foi usada pela primeira vez, em 1913, pelo físico norte-americano Langmuir para designar o estado gasoso ionizado. Tal estado se encontra nas chamas, no relâmpago, nos tubos luminosos e descarga elétrica, na ionosfera. As estrelas devem ser constituídas de plasmas muito quentes, no interior dos quais se produziriam as reações de fusão nuclear. Atualmente procura-se reproduzir plasmas semelhantes em laboratório visando à produção controlada de energia termonuclear. Ver freqüência de plasma, tokomaque.

plasma tail. Ing. Cauda de plasma. Outra denominação da cauda de íon (q.v.).

plasmosfera. Zona interna da magnetosfera, onde a densidade eletrônica está nitidamente mais elevada que a zona externa.

plasmopausa. Limite externo da plasmosfera, caracterizada por um brusco decréscimo da densidade eletrônica. A plasmopausa está situada a uma distância geocêntrica de cerca de quatro raios terrestres, no plano do equador terrestre e na direção do Sol.

plataforma de **montagem.** Prédio destinado à preparação, à montagem e determinadas verificações dos diferentes estágios de um lançador ou de um foguete-sonda, antes do seu transporte para a área de lançamento. Ver conjunto de lançamento,

plataforma espacial. Instalação habitável em órbita (normalmente geocêntrica) empregada como plataforma para lançamento de outros veículos espaciais ou para pesquisas no espaço; estação espacial.

plataforma estabilizada. Conjunto mecânico que mantém uma direção fixa no espaço.

plataforma girante. Dispositivo mecânico de ligação entre dois conjuntos que permitem sua rotação relativa. É a plataforma girante que suporta o último estágio de um foguete.

plataforma giroscópica. Plataforma estabilizada por giroscópios. Ver unidade giroscópica e unidade inercial.

plataforma úmida. Plataforma de lançamento que prevê um jato de água para refrigerar o receptor de chamas, motores de mísseis e outros equipamentos durante o lançamento de um míssil.

Platão. Planície lunar murada de 100km de diâmetro no hemisfério visível (51ºN, 9ºW), assim designada em homenagem ao grande filósofo grego Platão (c. 427-347 a.C). Discípulo de Sócrates, aderiu à astronomia pitagórica, sustentando que ao redor da Terra existiam esferas planetárias (onde se moviam os planetas) e uma exterior a estas, onde estavam fixadas as estrelas.

Platão. Filósofo grego nascido em Atenas em maio de 427 a.C. e falecido em 347 a.C. Discípulo de Sócrates durante oito anos, estudou matemática e filosofia em Cirene e, provavelmente no Egito, Sicília e Itália, onde encontrou Pitágoras e Architas. Retornando à Atenas, fundou sua Academia e desenvolveu a sua doutrina das "idéias". Sua filosofia e sua geometria tiveram imensa influência nos seus contemporâneos e sucessores. Sua astronomia é a de Pitágoras. Descreveu a Terra, estrelas e planetas em vários de seus diálogos.

plateau. Fr. Ver planum.

plato. Rus. Ver planum.

Plato. Ver Platão.

Platzeck. Asteróide 2.179, descoberto em 28 de junho de 1965 pelo astrônomo A.R. Klemola no Observatório de El Leoncito. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano R. Platzeck (? -1979).

Plavsk. Asteróide 2.172, descoberto em 31 de agosto de 1973 pela astrônoma soviética T. Smirnova no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem à capital da região de Tula da República Socialista Soviética da Rússia. Plavsk é gêmea da cidade ucraniana de Genichesk, terra natal da descobridora.

Playfair. 1. Cratera lunar de 48km de diâmetro e 2.910m de profundidade, no hemisfério visível (24ºS, 8ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 40km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude - 78º e longitude 125º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao matemático e físico inglês John Playfair (1748-1819).

Playfair, John. Matemático e geólogo inglês nascido em Berwie, próximo de Dundee (Escócia) a 10 de março de 1748 e falecido em Edimburgo a 19 de julho de 1819. Filho de um sacerdote, sucedeu-o em sua paróquia, aplicando-se com paixão ao estudo das ciências. Mais tarde, tomou-se tutor de Ferguson, e em 1785, foi indicado como professor de matemática em Edimburgo. Escreveu sobre matemática e física, mas o seu maior trabalho foi a sua hábil exposição e defesa da teoria geológica uniformitarista de Hutton (q.v.) contra a das catástrofes que preparou o caminho para Lyell (q.v.). Como geologista difundiu as idéias de Hutton e como matemático estabeleceu uma versão alternativa para o quinto postulado de Euclides, no qual afirmou que por uma linha L e um ponto P fora de L existe uma e somente uma única linha L passando por P que será paralela a L (axioma de Playfair). Escreveu: *Elements of Geometry* (1795), *Illustrations of the Huffonian Theory of the Earth* (1802), etc.

Plêiade. Cada uma das estrelas do aglomerado das Plêiades (q.v.).

Plêiade perdida. Ver Plêione.

Plêiades. Grupo de sete estrelas visíveis à vista desarmada na constelação de Taurus (Touro). Elas fazem parte do aglomerado aberto, situado à distância de 350 anos-luz, cuja denominação científica é Messier 45. Em torno das Plêiades existe uma nebulosa difusa, descoberta pela primeira vez por L. Swift, em 1874, e visível, principalmente, em redor das estrelas mais brilhantes que a iluminam. As principais estrelas receberam nomes particulares. Assim a mais brilhante é Alcíone; depois vêm: Maia, Mérope, Electra, Taigeto, Atlas, com quase o mesmo brilho; a estas seguem as três mais fracas: Astérope, Plêione, Celoeno; (M45), sete-estrelo, sete-cabrinhas. enxame.



As Plêiades e a sua nebulosidade

Pleiceno. Época geológica do Terciário (q.v.), com início há 5,5 milhões de anos. Sucedeu o Mioceno (q.v.) e precedeu o Pleistoceno (q.v.). Ver cronostratigrafia.

Plêione. Nome tradicional de uma das sete estrelas visíveis à vista desarmada do asterismo das Plêiades, cuja denominação científica é 28 Tauri; Plêiade perdida.

Pleistoceno. Período geológico do Terciário (q.v.), com início há 1,8 milhões de anos, sucedeu o Plioceno (q.v.) e precedeu o Holoceno (q.v.). Ver cronostratigrafia.

Plenilúnio. Ver Lua.

pleno: Mês de 30 dias no calendário israelita.

Plínio, o Velho. Escritor nascido em Verona, sob o reino de Tibério, em 23 d.C. e falecido em Pompéia, durante a erupção do Vesúvio, em 24 de agosto de 79. Autor da *Historia Naturalis* em trinta e sete livros, os quais incluem descrições astronômicas, meteorológicas, botânica, zoologia e geografia. Essa obra foi um modelo, uma obra-prima, durante séculos.

Plinius. Cratera lunar de 43km de diâmetro e 2.320m de profundidade com terraços e picos centrais, situada no lado visível (15ºN, 24ºE), assim designada em homenagem ao escritor romano Plínio (23-79 d.C), autor da *Historia Naturalis* em 37 livros, e que faleceu durante a destruição de Pompéia pelo Vesúvio.

Ploschkowitz. Aerólito condrito esferulítico de 6g caído a 22 de junho de 1723, em Ploschkowitz e vizinhanças, Bunzlau, Boêmia, Áustria.

Plum. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro no quadrângulo MC-19, entre -26º,4 de latitude e 18º,9 de longitude Tal designação é uma referência à cidade de Plum, nos EUA.

plumas. Estrela que apresenta no ultravioleta próximo variações particulares de magnitude, cuja interpretação é atualmente duvidosa. Seu nome vem da primeira letra das palavras da expressão inglesa: Pertubated Low Ultraviolet Magnitude Star.

Plummer. Cratera lunar, no lado invisível (25ºS, 115ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Henry C. Plummer (1875-1946), que se dedicou à mecânica celeste, paralaxes de estrelas A e B, estrelas variáveis e estrelas duplas.

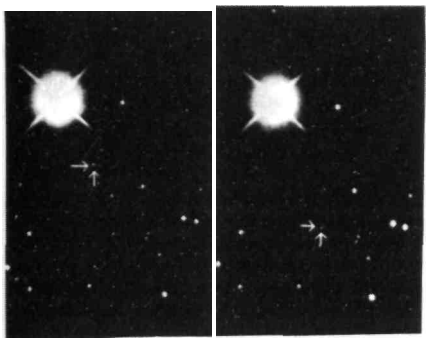
Plutão. O planeta mais distante do sistema solar. Sua descoberta foi anunciada em 13 de março de 1930 pelo astrônomo americano Clyde W. Tombaugh (1908-). Logo que se descobriu Netuno, surgiram especulações com relação à existência de outros planetas ainda mais distantes. Assim, em 1914, o astrônomo norte-americano Percival Lowell (1855-1916) afirmou categoricamente que ele deveria existir, se bem que ainda não tivesse conseguido observá-lo, tão grande era a sua confiança em seu cálculos, efetuados a partir de perturbações em Urano e Netuno. Foram realizadas pesquisas em inúmeros observatórios nos EUA, sem sucesso, até que em 13 de março de 1930, o jovem astrônomo Clyde Tombaugh, assistente de Lowell, conseguiu descobrir o planeta ao examinar uma placa fotográfica obtida em janeiro do mesmo ano. A distância média de Plutão ao Sol é de 5.900.000.000km. Essa distância varia consideravelmente em virtude da sua enorme excentricidade (0,249): vai de 4.400.000.000km no periélio a 7.400.000.000km no afélio. Seu período de revolução sideral é de 248,4 anos. A temperatura reinante em Plutão é vizinha de - 200ºC. Foi obtido, em 1944, no Observatório de McDonald, por G.P. Kuiper, um espectrograma de Plutão, onde parece haver uma atmosfera rica em metano. Em 1978, o astrônomo norte-americano J.W. Christy, em fotografias obtidas com o grande telescópio de 155cm do Observatório Naval, em Flagstaff, no Arizona, descobriu um satélite que percorre uma órbita circular de seis dias ao redor de Plutão, a uma distância média de 20 mil quilômetros, o que implicaria uma massa para o planeta 470 vezes inferior à massa da Terra.

Globo

Diâmetro (equatorial)	2.500/3.000km
Densidade (água = 1)	1,3gcm^{-3}
Massa	1,2 x 10^{22}kg
Volume	0,9 x 10^{10}km^{3}
Período de rotação	6,39 dias
Velocidade de escape	1,1km s^{-1}
Albedo	0,9
Inclinação do equador em relação à órbita	118º?
Temperatura superficial	63ºK (máximo)
Gravidade superficial (Terra = 1)	0,05?

Órbita

Semi-eixo maior	39,46 U.A. = 5,9 x 10^{9}km
Excentricidade	0,248
Inclinarão em relação à eclíptica	17º
Período de revolução (sideral)	248,4 anos
Velocidade orbital média	4,74km s^{-1}



Foi comparando as fotografias obtidas em 2 e 5 de março de 1930, no Observatório de Flagstaff, que se descobriu o planeta Plutão. A estrela mais brilhante é Delta Geminorum. As setas indicam as diferentes posições de Plutão



O maior telescópio astrométrico, que tornou possível a descoberta de um satélite ao redor de Plutão

Plutarco. Cratera lunar de 68km de diâmetro, no lado visível (24ºN, 79ºE), assim designada em homenagem ao escritor grego Plutarco (c. 46-120 d.C), que em sua *obra De facie in orbe lunae* desenvolveu algumas teorias sobre a natureza da Lua.

Plutarco. Historiador e moralista grego, nascido em Queronéia, Beócia, entre os anos de 46 e 48 d.C. e falecido cerca de 120 d.C. Estudou filosofia em Atenas, lecionando-a em Roma. Voltou à sua terra natal, onde se tornou magistrado. No seu diálogo A *Face da Lua,* defendeu os antigos astrônomos e perguntou sobre a natureza da Lua, discutindo se não seria um mundo como a Terra. Sua obra-prima é *Vidas paralelas.*

pluviógrafo. Aparelho destinado a registrar continuamente a quantidade de água precipitada em milímetros.

pluviômetro. Aparelho destinado a indicar diretamente, em qualquer instante, a quantidade de água da chuva acumulada num reservatório, num determinado intervalo de tempo. Esse valor mede a quantidade de chuva precipitada em milímetros no lugar onde está situado o aparelho. O primeiro pluviômetro foi instalado em 1688 no Observatório de Paris, pelo astrônomo francês Sédileau (?-1693), segundo os desenhos do arquiteto francês Claude Perrault (1613-1688). Desde essa época, o uso desse instrumento se difundiu; udômetro, ombrômetro.

pluvioso. Quinto mês do calendário republicano (q.v.) (de 20,21 ou 22 de janeiro a 19, 20 ou 21 de fevereiro).

Plymouth. Siderito octaedrito de 1,090kg encontrado em 1893 em Plymouth, Indiana, EUA.

Plzen. Asteróide 2.613, descoberto em 30 de agosto de 1979 pelo astrônomo L. Brozek no Observatório de Klet. Seu nome é homenagem ao centro cultural e industrial da Boêmia, Tchecoslováquia, terra natal do descobridor.

p.m. Ver post-meridian.

Pnompehn. Aerólito condrito de 1g caído a 30 de junho de 1868, em Pnompehn, Camboja.

Pobeda. Asteróide 1.908, descoberto em 11 de setembro de 1972 pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931-) no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é um vocábulo russo que significa "vitória". Tal denominação foi decidida por ocasião do trigésimo aniversário da vitória do povo soviético na guerra de 1941-1945.

POC (Production operational capability). Sigla de capacidade operacional de produção.

Pochu-I. Cratera de Mercúrio de 60km de diâmetro, na prancha H-8, latitude -6º,5, e longitude 165º,5, assim designada em homenagem ao poeta chinês Po-Chui ou Bo Juyi (772-846), discípulo de Tu Fu, de estilo simples e popular.

poço de calor. Recipiente de estrutura de grande capacidade calorífica, disposto em pontos críticos e destinado a limitar temporariamente o aquecimento, por exemplo, na fase de reentrada.

poço de gravidade. Imagem analógica ao poço comum, na qual o campo gravitacional é considerado como um poço profundo do qual um veículo espacial tem que subir para escapar de um corpo planetário.

Poczobut, Martin Odlanicki. Astrônomo e jesuíta polonês nascido em Slomianka, Polônia, a 19/30 de outubro de 1728 e falecido em Dunabourg (Dvinsk), Rússia, a 20 de fevereiro de 1810.

poder emissor. Quantidade de energia irradiada por um corpo emissor em todas as direções, por unidade de tempo e por unidade de superfície do corpo. O poder emissor espectral se relaciona a um comprimento de onda específico. O poder emissor total cobre todo o espectro.

poder separador. Limite teórico de capacidade de separar e distinguir duas regiões ou pontos luminosos através de um instrumento astronômico. Nos instrumentos ópticos é, por convenção, o raio angular do disco de Airy (q.v.). Ver limite de resolução.

Podor. Cratera do planeta Marte, de 25km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -44º,6 de latitude e 43º de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Podor, no Senegal.

poeira. Matéria sólida finamente fragmentada.

poeira cósmica. Partícula de matéria de fraca densidade, existente nos espaços interestelar, intergaláctico e interplanetário. Cf. matéria interestelar.

poeira meteórica. Meteoróide de dimensões muito pequenas.

poeira meteorítica. Meteoróide de dimensões muito inferiores a um décimo de milímetro.

poente. Ver ocaso.

Poesia. Asteróide 946, descoberto em 11 de fevereiro

de 1921 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à arte de fazer versos.

Pogson. 1. Asteróide 1.830, descoberto em 17 de abril de 1968 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-) no Observatório de Zimmerward. 2. Cratera lunar, no lado invisível (42ºS, 111ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês Norman R. Pogson (1829-1891).

Pogson (1872 I). Cometa descoberto a 2 de dezembro de 1872 pelo astrônomo Pogson, em Madrasta, Índia, como um objeto circular de magnitude 7, sem cauda, na constelação de Andrômeda. Oppolzer considerou a órbita desse cometa muito semelhante à do cometa Biela, se bem que Bruhns não aceitasse esta conclusão, sugerindo que esse cometa é muito semelhante aos cometas Kreutz (q.v.).

Pogson, Norman Robert. Astrônomo inglês, nasceu em Nottingham, a 23 de março de 1829, e faleceu em Madrasta a 23 de junho de 1891. Foi governador e astrônomo em Madrasta de 1860 a 1891. Descobriu diversos asteróides e estrelas variáveis. Ficou conhecido pelos seus trabalhos de magnitude estelar, em especial pela relação que leva o seu nome. Ver relação de Pogson.

Pohlitz. Aerólito condrito de 11g caído a 13 de outubro de 1819, em Pohlitz, próximo de Gera, Alemanha.

Poincaré. 1. Asteróide 2.021, descoberto em 26 de junho de 1936 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. 2. Cratera lunar de 120km de diâmetro, no lado invisível (57ºS, 161ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao matemático francês Jules Henri Poincaré (1854-1912), um dos maiores da época, descobridor das funções fuchsianas.

Poincaré, Jules Henri. Matemático e físico francês, nascido em Nancy a 29 de abril de 1854, e falecido em Paris a 17 de julho de 1912. Distinguiu-se pelos seus estudos sobre a teoria das órbitas sobre o do problema dos três corpos. Dentre os seus numerosos trabalhos distingue-se: *Les méthodes nouvelles de la mécanique céleste* (1892) em três volumes, uma das obras clássicas da mecânica celeste. Ocupou-se também da filosofia da ciência, tendo escrito duas obras fundamentais: *La Valeur de la science* (1905) e *La science et l'hypothese* (1906).

Poisont. Cratera lunar, no lado invisível (79ºN, 145ºW), assim designada em homenagem ao matemático francês Louis Poisont (1777-1859), que resolveu o problema da rotação de um corpo sobre um determinado eixo e criou a idéia da inércia dos elipsóides.

Poinsot, Louis. Matemático francês nascido em Paris a 3 de janeiro de 1777 onde faleceu a 15 de dezembro de 1859. Resolveu o problema da rotação de um corpo sobre um determinado eixo e criou a idéia inércia das elipsóides. Escreveu: *Éléments de Statique* (1803).

Poisson. Cratera lunar de 44km de diâmetro, no hemisfério visível (30ºS, 11ºE), assim designada em homenagem ao matemático francês Simeon Denis Poisson (1781-1840).

Poisson, Victor-Marie-Augustin-Charles. Oficial de marinha francês, mais tarde jesuíta, nascido em Rion-des-Landes, a 7 de outubro de 1882 e falecido em Ankadifotsy, Madagáscar, a 28 de fevereiro de 1965.

Polona. Asteróide 142, descoberto em 28 de janeiro de 1875 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é uma homenagem a Pola, cidade onde o asteróide foi descoberto.

Polar. Ver estrela polar.

Polaris. 1. Míssil balístico de alcance intermediário da Marinha dos EUA. 2. Foguete a propelente sólido projetado para ser lançado de submarinos propulsionados a força nuclear. 3. Ver estrela Polar.

Polaris Australis. Estrela de magnitude 5,47 e tipo espectral F0, sua designação deve-se ao fato de ser a estrela mais próxima do pólo sul celeste; Sigma Octantis, Sigma do Octans.

polarização. Disposição das ondas eletromagnéticas de modo que todos os planos nos quais as ondas estão oscilando estejam paralelos entre si.

polegada brasileira. Antiga unidade de comprimento que equivalia a 0,0275m. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862. Era definida como um oitavo de vara (q.v.).

Poleni, Giovanni. Astrônomo italiano nascido em Veneza, a 23 de agosto de 1683 e falecido em Pádua a 14 de novembro de 1761. Professor de astronomia, em 1709, de física em 1715, e matemática em 1719, na Universidade de Pádua. Realizou estudo dos fenômenos celestes, experiências de física e observações meteorológicas que lhe valeram uma imensa reputação na Europa. Escreveu várias obras dentre elas, *De Vorticibus coelestibus* ,(1712), *Miscellanea* (1709) .seleção de diversos estudos de física, etc.

Pole Star. Ing. Outro nome de Polaris (q.v.).

Políbio. Cratera lunar de 42km de diâmetro e 2.050m de profundidade, no hemisfério visível (22ºS, 26ºE), assim designada em homenagem ao historiador e político grego Políbio (c. 204-122 a.C), amigo de Cipião, o Africano.

Políbio. Historiador grego nascido em Megalópolis (Arcádia) entre 210 e 205 a.C., onde faleceu cerca de 125 a.C, em virtude de uma queda de cavalo. Depois da conquista da Macedônia pelos romanos, foi levado juntamente com outros do Sul da Grécia para Roma. Ganhou a amizade de Cipião, o Africano, com quem foi para Cartago, Egito e Espanha. Teve acesso aos arquivos romanos e, no seu retorno final à Grécia, escreveu sua história. Parte do seu valoroso trabalho sobreviveu.

Polignoto. Ver Polygnotus.

poligonação de primeira ordem. Levantamento efetuado através de poligonais que se estendem entre posições compensadas de outros levantamentos de primeira ordem. Com os atuais instrumentos eletrônicos destinados à medida de distâncias, tal tipo de levantamento de controle horizontal satisfaz aceitavelmente os métodos clássicos de triangulação.

poligonal astronômico. Poligonal no qual a posição dos vértices é determinada astronomicamente.

Polígono de Mísseis no Atlântico (PMA) (AMP), Polígono equipado com instrumento para alcance de 5.000 a 6.000 milhas para teste de mísseis dirigidos e balísticos, localizado entre o Cabo Canaveral e um ponto além da ilha da Ascensão, próximo ao centro do Atlântico Sul.

Polígono de míssil no Pacífico. Polígono Nacional de míssil dos EUA, localizado na costa oeste. A Marinha constitui o agente executivo, com Quartel-General em Point Mugu, Califórnia.

Polímnia. Aport. de Polyhymnia (q.v).

Polit. Asteróide 1.708, descoberto em 30 de novembro de 1929 pelo astrônomo espanhol Comas Solá (1868-1937), no Observatório de Barcelona. Seu nome é uma homenagem à memória do astrônomo espanhol

Isidro Polit (1880-1958), assíduo observador de asteróides e cometas.

politropo. Matéria que constitui o interior de uma estrela quando ela se encontra em condições tais que sua pressão p seja proporcional a uma certa potência de sua massa volumétrica p. Tem-se então, a relação $p = Kp^{n+1/n}$,onde n é o índice de politrópico. Assim, um gás perfeito isotérmico é um politropo de índice infinito.

poliuretana. Composto polimérico de uretana, usado como combustível num propelente sólido. Com o seu oxidador. a poliuretana tem um impulso específico relativamente alto.

Polixo. Ver Polyxo.

Pollux. Estrela gigante do tipo espectral KO, possui uma temperatura superficial de 4.500ºK. Situada a 35 anos-luz de distância, o seu brilho aparente é de 1,2. Constitui a estrela mais brilhante da constelação de Gêmeos. Pollux é o nome do outro filho gêmeo de Lêda; Pollux: Hércules; Beta Geminorum, Beta dos Gêmeos. Cf. Castor.

pólo. 1. Cada uma das extremidades do eixo imaginário sobre o qual a Terra executa o seu movimento de rotação. 2. Cada um dos pontos em que o eixo de rotação da esfera celeste atravessa essa esfera. 3. Designação comum às regiões vizinhas das extremidades do eixo de rotação terrestre. 4. Instrumento astronômico da antiga Babilônia, análogo aos escafos (q.v.), constituído de uma enorme semi-esfera, cuja parte côncava é voltada para o céu e acima da qual está suspensa uma pequena bola. Destina-se a seguir o movimento da sombra dessa bola sobre a superfície côncava para acompanhar o movimento do Sol, e, assim, determinar a data dos equinócios e dos solstícios. Diz-se também pólos.

pólo antártico. Ver pólo terrestre.

pólo ártico. Ver pólo terrestre.

pólo celeste. Cada um dos pólos do equador, orientados ambos no sentido da rotação da Terra. O pólo positivo é denominado pólo norte e o pólo negativo é chamado pólo sul.

pólo de inclinação. Ver pólo geomagnético.

pólo elevado. Pólo da esfera celeste situado acima do horizonte para um determinado lugar. A altura do pólo elevado é sempre igual à latitude do lugar de onde ele é observado.

pólo frio. Expressão usada para designar os pontos mais frios em cada hemisfério. No hemisfério sul, as mais baixas temperaturas foram registradas nas estações do Ano Geofísico Internacional, cujos valores atingiram - 100ºF (-73ºC) na área de 80-85ºS e 75-90ºE. No hemisfério norte, a marca mais fria se encontra nas proximidades de Verkhoyansk, Sibéria (67º33'N e 133º24'E), com temperatura, em janeiro, de aproximadamente — -60ºF (-51ºC) e, em julho, de +60ºF (+ 15ºC). Sua média anual é de 3ºF (-16ºC).

pólo geomagnético. Ponto da superfície terrestre no qual a inclinação magnética é igual a 90º. Ao redor dos pólos as linhas isóclinas se tornam concêntricas. O pólo magnético norte (I = + 90º) está situado na ilha de Bathurst, ao norte do Canadá, enquanto o pólo magnético sul (I = - 90º) está situado próximo à estação francesa da Terra Adélia, na Antártida. Será conveniente lembrar que estes pólos não são antípodas.

polografia. Descrição do céu.

polográfico. Relativo à polografia.

polóide. Curva descrita pelo movimento do pólo sobre a superfície terrestre. Esta curva se compõe de espirais irregulares de amplitude variável e cujo ponto central aproximativo tem sido escolhido convencionalmente como origem do sistema de coordenadas retangulares ao qual se relaciona o pólo instantâneo. Ela se inscreve num círculo de 30m de diâmetro.

pólo magnético. Ver polo geomagnético.

pólo magnético terrestre. Ver pólo geomagnético.

Polo Marco. Viajante italiano, nasceu em Veneza em 1254, onde faleceu a 9 de janeiro de 1324. Oriundo de uma família nobre da República de Veneza, tomou interesse pelas viagens aos vinte anos, ao ouvir os relatos do seu pai Nicolao Polo e seu tio Matteo Polo que estiveram em Constantinopla cerca de 1250 e só voltaram vinte anos depois, em 1269, após visitarem a Rússia. Quando voltaram, em 1271, Marco Polo acompanhou seu pai e seu tio. Viajou da Ásia Central à China, foi bem recebido pelo grande governador mongol Kubilai Khan e ficou a seu serviço. Depois de vinte e quatro anos de ausência, retomou à sua casa, tendo estado em Java e Sumatra. Também visitou Madagáscar e Zanzibar e viu "uma estrela tão grande quanto um saco (a Grande Nuvem de Magalhães). Quando comandava uma galera veneziana foi capturado pelos genoveses e, na prisão, ditou a estória de suas viagens.

Polônia. Asteróide 1.112, descoberto em 15 de agosto de 1928 pelo astrônomo soviético P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem à Polônia.

Polonskaya. Asteróide 2.006, descoberto em 22 de setembro de 1973, pelo astrônomo soviético N. S. Chernykh (1931 -) no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à soviética Elena Iva-novna Kazimirchak-Polonskaya, especialista em pesquisa sobre o movimento e evolução das órbitas cometárias. Demonstrou que as órbitas cometárias de curto período provêm da captura de cometas pelos grandes planetas.

pólo terrestre. Cada um dos pontos da superfície terrestre situados sobre o eixo da rotação da Terra. O pólo norte e o pólo sul são, portanto, aqueles que ficam, respectivamente, situados nas direções do pólo celeste norte e sul, que podem ser também denominados respectivamente pólo ártico e pólo antártico.

Polotsk. Cratera do planeta Marte, de 23km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -20º,1 de latitude e 26º, 1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Polotsk, na URSS.

Polux. Forma aport. de Pollux (q.v.).

pólvora propulsiva. Sinônimo de propergol sólido.

Polybius. Ver Políbio.

Polygnotus. Cratera de Mercúrio de 130km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 0 e longitude 68º,5, assim designada em homenagem ao pintor grego Polignoto (c. 500 a.C. - c. 440 a.C), o mais ilustre do seu século, autor de grandes composições mitológicas, conhecidas pelas descrições de Pausânias e Plínio, assim como pela sua influência na pintura de vaso; Polignoto.

Polyhymnia. Asteróide 33, descoberto em 28 de outubro de 1854 pelo astrônomo francês Jean Chacornac (1823-1872), no Observatório de Paris. Seu nome é alusão à musa grega do canto e da retórica.

Polyot. Satélites soviéticos manobráveis destinados ao desenvolvimento da técnica dos encontros espaciais.

Polyphemus. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com

as coordenadas aproximadas: latitude 5ºS e longitude 285ºW. Tal designação é referência a Polifemo, ciclope, filho de Poseidon (Netuno) e da ninfa Toosa. Era um monstro enorme de um só olho, como seus irmãos ciclopes. Teria amado a nereida Galatéia, que não lhe correspondeu, preferindo o belo Ácis, a quem Polifemo matou. Ulisses cegou o ciclope, pelo que atraiu a ira do deus do mar.

Polyxena. Asteróide 595, descoberto em 27 de março de 1906, pelo astrônomo germânico August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Polixena, filha de Príamo e Hécuba. Durante o casamento de Aquiles e Polixena, no templo de Apolo, Páris matou Aquiles. A tradição grega diz que Polixena foi morta pelos chefes gregos, instigados por Ulisses.

Polyxo. Asteróide 308, descoberto em 31 de março de 1891 pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrely (1842-1926), no Observatório de Marselha. Seu nome é uma referência a Polixo, esposa do rei de Rodes, Tiepolemo, que foi assassinado durante a Guerra de Tróia; Polixo.

Polzunov. Cratera lunar de 39km de diâmetro no lado invisível (56ºS, 10ºW), assim designada em homenagem ao engenheiro em aquecimento soviético Ivan I. Polzunov (1789-1866).

Pomba. Ver Columba.

Pomba de Noé. Ver Columba.

Pomona. Asteróide 32, descoberto em 26 de outubro de 1854 pelo astrônomo amador alemão Hermann Goldschmidt (1802-1866) em Paris. Seu nome é alusão à deusa dos frutos e jardins. Nome proposto pelo astrônomo francês Leverrier.

Pompeja. Asteróide 203, descoberto em 25 de setembro de 1879 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é alusão à cidade de Pompéia. A descoberta desse asteróide coincidiu com o dia da destruição da cidade de Pompéia pelo Monte Vesúvio, 18 séculos antes.

Poncelet. Cratera lunar de 65km de diâmetro, no lado visível (76ºN, 53ºW), assim designada em homenagem ao engenheiro e matemático francês Jean V. Poncelet (1788-1867), fundador da geometria projetiva moderna.

Pond. John. Astrônomo inglês nascido em Londres, em 1767, e falecido em Greenwich, a 7 de setembro de 1836. Distinguiu-se pelos seus trabalhos em astronomia de posição, tendo publicado em 1833 um catálogo com 1.113 estrelas. Institucionalizou e aperfeiçoou os métodos da redução das observações astronômicas.

ponente. Forma erudita de poente. Ver ocaso.

Pongola. Asteróide 1.305, descoberto em 19 de julho de 1928 pelo astrônomo inglês H.E. Wood, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão a Pongola, rio da África do Sul.

Ponnamperuma, Cyril Andrew. Químico e exobiólogo norte-americano de origem cingalesa, nascido em 16 de outubro de 1923 na cidade de Galle no Ceilão (hoje Sri Lanka). Em 1963, seguindo as idéias de Stanley Miller (q.v.) obteve sucessos significativos ao irradiar adenina e ribose, quando conseguiu detectar a formação de ATP-trifosfado de adenosina, uma das fontes de energia de todos os sistemas vivos. Em 1965, deixou vários açúcares e formaldeídos expostos à luz ultravioleta. Tais experiências conduziram, em 1972, à conclusão de que as unidades básicas que constituem as proteínas e os ácidos nucléicos podem ter sido obtidas por várias formas de energia na atmosfera terrestre primitiva. Escreveu: *The Origins of Life* (1972).

Pons. Cratera lunar irregular de 44 por 31 km, no hemisfério visível (25ºS, 22ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Jean-Louis Pons (1761-1831).

Pons (1806 II**)**. Cometa descoberto em 10 de novembro de 1806 pelo astrônomo francês J.L. Pons, em Marselha, como um objeto de brilho tênue visível até 1.º de fevereiro de 1807, segundo registro de W. Herschel.

Pons (1808 II). Cometa descoberto em 24 de junho de 1808 pelo astrônomo J.L. Pons, como astro de magnitude 10, na constelação de Camelopardus (Girafa). Foi visto até 3 de julho.

Pons (1810). Cometa descoberto em 22 de agosto de 1810 pelo astrônomo J.L. Pons, em Marselha, como um objeto de magnitude 6 ou 7. Foi observado até 8 de outubro, quando sua magnitude era 7.

Pons (1811 II**)**. Cometa descoberto em 16 de novembro de 1811, como um objeto de magnitude 8,5 na constelação de Eridanus (Eridano), pelo astrônomo J.L. Pons, em Marselha. Foi observado por Von Zach (1754-1832), por Blanpain, Olbers e Burckhardt. Foi visto pela última vez em 16 de fevereiro de 1812, como um astro de magnitude 9,5.

Pons (1813 II). Cometa descoberto em 2 de abril de 1813, pelo astrônomo francês J.L. Pons (1761-1831) em Marselha e no dia seguinte, independentemente, pelo astrônomo alemão Karl Ludwing Harding (1765-1834), em Gottingen, como objeto com núcleo brilhante sem cauda. No fim de abril foi nitidamente observado a olho nu pelos astrônomos alemães CF. Gauss (1777-1855), H.W. Olbers (1758-1840) e outros. Depois do periélio, deslocou-se para o hemisfério sul, atingindo a declinação austral de 39 graus, na constelação de Scorpius (Escorpião). De 29 de abril a 17 de maio, foi observado pelo astrônomo Ferrer, em Havana, com uma cauda de 8 minutos.

Pons (1816). Cometa descoberto em 22 de janeiro de 1816 pelo astrônomo J.L. Pons, em Marselha, como um objeto de magnitude 7 a 8. Foi observado pela última vez em 1.º de fevereiro, em Paris.

Pons (1818 II). Cometa descoberto em 26 de dezembro de 1817, como uma fraca nebulosidade de magnitude 7 sem cauda e núcleo, pelo astrônomo francês J.L. Pons, Marselha. Em 18 de janeiro de 1818, apresentou traço de uma pequena cauda. Foi observado pela última vez a 1.º de maio, por Olbers, em Bremen.

Pons (1818 III**).** Cometa descoberto em 28 de novembro de 1818, como astro difuso e redondo de magnitude 7, próximo de Beta Hidrae (Beta da Hidra), pelo astrônomo J.L. Pons, em Marselha. Em 28 de dezembro era possível vê-lo a olho nu como objeto de magnitude 4 a 5, na constelação de Lyra (Lira). Em 30 de janeiro de 1819, Harding, em Gottingen, observou-o pela última vez.

Pons (1822 III). Cometa descoberto na madrugada de 31 de maio de 1822 pelo astrônomo francês Jean-Louis Pons (1761-1831) na construção de Pisces (Peixes), como uma nebulosa circular de magnitude 5,5. Na primeira quinzena de julho foi observado pelo astrônomo francês Jean Gambart (1800-1836) em Marselha. Em seu deslocamento para o hemisfério austral, estava situado a 12 de junho na constelação de Aquarius (Aquário). Foi registrado por navegantes no Rio de Janeiro, na segunda quinzena de junho. Em 18

de junho, foi visto próximo de Canopus, quando sua posição foi determinada com auxílio de um sextante. Foi visto pela última vez em 25 de junho.

Pons (1823). Ver Cometa Brilhante 1823.

Pons (1826 II). Cometa descoberto em 6 de novembro de 1825 pelo astrônomo francês J.L. Pons, em Florença, como um objeto de magnitude 8, na constelação de Eridanus (Eridano). Foi visto pela última vez em 11 de abril de 1826.

Pons (1827 I). Cometa descoberto em 25 de dezembro de 1826. pelo astrônomo francês J.L. Pons, em Florença, como um objeto de magnitude 6, na constelação de Hercules (Hércules). Foi também descoberto independentemente por Gambart, em Marselha, em 26 de dezembro. Observado pela última vez em 26 de janeiro de 1827.

Pons (1827 III). Cometa descoberto em 3 de agosto de 1827 pelo astrônomo francês J.L. Pons, em Florença, como astro de magnitude 5, na constelação de Lynx (Lince). Foi visto pela última vez em 18 de setembro. Este foi o último dos 34 cometas descobertos por Pons.

Pons-Biela-Dunlop (1825 IV). Cometa descoberto em 14 de julho de 1825 pelo astrônomo francês Jean-Louis Pons (1761-1831), em Marliya, e independentemente pelo astrônomo austríaco Wilhelm von Biela (1782-1856) no dia 19 de julho, e pelo astrônomo inglês James Dunlop (1793-1848) em 21 de julho no Observatório de Parramatta. Durante a sua descoberta, o cometa apareceu como uma nebulosa difusa, com fracos núcleo e cauda, e magnitude 6, na constelação de Taurus (Touro). Nos fins de agosto e início de setembro tornou-se visível a olho nu atingindo o máximo brilho, magnitude 2 e 3, em outubro com uma cauda de 14 graus e de estrutura multilinear.

Pons-Bouvard-Olbers (1804). Cometa descoberto independentemente pelo astrônomo francês J.L. Pons (1761-1831), em 7 de março de 1804, pelo astrônomo francês A. Bouvard (1767-1843), em 10 de março, e pelo astrônomo alemão H.W.H. Olbers (1758-1840) em 12 de março, na constelação de Libra (Balança). Sua cauda foi invisível a olho nu. Foi observado até os primeiros dias de abril.

Pons-Brooks. Cometa periódico observado pela primeira vez pelo astrônomo francês Jean-Louis Pons (1761-1831), no Observatório de Marselha, em 20 de julho de 1812, entre as constelações de Camelopardus (Girafa) e Lynx (Lince). Esse cometa possui um período de revolução ao redor do Sol de cerca de 70 anos. Seu retorno foi observado em 1884 e 1954. Seu nome Pons-Brooks deve-se ao fato desse cometa ter sido redescoberto em 1.º de setembro de 1883 pelo astrônomo norte-americano William Robert Brooks (1844-1921) na cidade de Nova York, na constelação de Draco (Dragão). Foi também observado no Imperial Observatório do Rio de Janeiro, em 1884, pelos astrônomos L. Cruls (1848-1908) e J.O. Lacaille (1851-1926) que na época fizeram sua análise espectroscópica.

Pons-Clausen-Gambart (1826 V). Cometa descoberto em 22 de outubro de 1826 pelo astrônomo francês J.L. Pons, em Florença, pelo astrônomo alemão Clausen, em Hamburgo, em 26 de outubro, e pelo astrônomo francês Gambart em Marselha, em 28 de outubro, na constelação de Bootes (Boieiro), como astro de magnitude 6 e 7. Em 6 de novembro, o astrônomo italiano Santini, em Pádua, registrou que o cometa era muito brilhante com um núcleo redondo e uma cauda consideravelmente extensa. Desde 1.º de novembro era visto a olho nu. Em dezembro sua cauda atingiu de 6 a 8 graus de comprimento. Foi observado pela última vez a 5 de janeiro de 1827 pelo astrônomo alemão A. Argelander, em Arbor.

Pons-Coggia-Winnecke-Forbes (Cometa). Ver Crommelin (cometa).

Pons-Gambart (1826 IV). Cometa descoberto independentemente pelos astrônomos franceses J.L. Pons, em Florença, a 7 de agosto de 1826, e Gambart em Marselha, a 14 de agosto. Em Parramatta, Austrália, o cometa foi também descoberto, em 4 de setembro, pelo astrônomo alemão Karl L. Rumker (1788-1862). Foi observado pela última vez em 11 de dezembro, em Nápoles.

Pons-Gambart (1827 II). Cometa periódico descoberto em 20 de junho de 1827 pelos astrônomos franceses J.L. Pons (1761-1831), em Florença, e por Gambart (1800-1836) em Marselha, na constelação de Cassiopéia, como um astro de magnitude 5. Sem traço de cauda, foi observado pela última vez por Pons, em 21 de julho. Em 21 de junho passou à menor distância da Terra, cerca de 65,4 anos, e não foi redescoberto em virtude da incerteza do seu período ser de ± 10 anos. Seus elementos assemelham-se muito aos do cometa de 1500.

Pons-Gambart-Bouvard (1822 IV). Cometa descoberto, pelos astrônomos franceses J.L. Pons (1761-1831), Jean F.A. Gambart (1800-1836) e A. Bouvard (1767-1843), respectivamente nos dias 13, 16 e 20 de julho de 1822, como um cometa sem cauda e magnitude entre 6 e 7, na constelação de Cassiopéia. Durante dois meses foi observado na região circumpolar norte e em setembro se deslocou rapidamente para o hemisfério sul.

Pons-Harding (1825 II). Cometa descoberto em 9 de agosto de 1825 pelo astrônomo francês J.L. Pons, em Florença, como um objeto de magnitude 7 na constelação de Auriga (Cocheiro). Foi localizado independentemente pelo astrônomo alemão Karl L. Harding (1765-1834), em Göttingen, em 24 de agosto. Foi observado até 26 de agosto.

Pons, Jean-Louis. Astrônomo francês nascido em Peyre (Altos-Alpes) a 24 de dezembro de 1761 e falecido em Florença a 14 de outubro de 1831. Oriundo de uma família muito pobre, obteve em 1789 o posto de porteiro do Observatório de Marselha. Seus diretores,



Jean Louis Pons

Saint-Jacques e Thulis, sensibilizados pela inteligência e notável memória visual que lhe permitia registrar numa primeira inspeção do céu, as mudanças que poderiam ter sido produzidas, lhe inculcaram as primeiras lições teóricas de astronomia. Descobriu um número notável de cometas: 37 em 20 anos, de 1801 a 1827. O mais célebre é o Encke, cometa periódico, descoberto em 1805 e depois redescoberto em 1818. Pons assinalou sua periodicidade, mas os elementos foram calculados por Encke. Mais tarde, descobriu um outro cometa periódico em 1812, sem suspeitar de sua natureza periódica. Foi reencontrado, em 1883, pelo astrônomo norte-americano Brooks (q.v.), por isso acabou sendo designado Pons-Brooks. Em 1813, Pons foi nomeado astrônomo adjunto do Observatório de Marselha. Em 1819, a ar- . quiduquesa de Parma, Maria-Luiza, lhe confia a direção do Observatório de Marlia, próximo de Lucca. Em 1825, o duque de Toscana convidou-o para assumir a cadeira de astronomia da Universidade de Pisa. Não aceitou esse convite, pois no mesmo ano, em julho, assumiu a direção do Observatório do Museu, em Florença, onde permaneceu até sua morte.

Pons-Méchain-Olbers (1802). Cometa descoberto independentemente pelos astrônomos franceses Jean-Louis Pons (1791-1831), em Marselha, a 26 de agosto de 1802, Pierre Méchain (1744-1804), em Paris, a 28 de agosto, e pelo seu colega alemão Wilhelm Olbers (1758-1840), em Bremen, a 2 de setembro. No momento da descoberta apresentou-se como um astro difuso de magnitude 7. Foi observado pela última vez em 5 de outubro de 1802 pelo astrônomo francês Charles Messier (1730-1817), em Paris.

Pons-Winnecke. Cometa periódico, descoberto em 12 de junho de 1819 pelo astrônomo francês Jean-Louis Pons (1761-1831), do Observatório de Marselha, na constelação de Leo (Leão), como um objeto difuso de magnitude 8. Em julho atingiu a magnitude 6, tendo sido observado até 19 de julho. Esse cometa não foi reobservado até 8 de março de 1858, quando o astrônomo alemão Fréedrick Winnecke (1835-1897), do Observatório de Bonn, descobriu um novo cometa na constelação de Ophiucus (Ofiúco), que foi identificado com o observado em 1819. Desde então, com exclusão de 1863, 1880, 1903 e 1957, o cometa foi reobservado em todas as suas passagens periélicas. Aproximou-se muito da Terra em várias ocasiões: em 1892 a 0.12A; em 1921 a 0,14A; em 1927 à 0,04A e em 1939 a 0,11A. Durante a passagem da Terra próximo à órbita do cometa, em 28 de junho de 1916, ocorreu uma queda anormal de estrelas cadentes (um meteoro por minuto), cujo radiante se encontrava na constelação de Draco (Dragão). Em 1921, a ocorrência de Draconídeos (q.v.), como se passou a designar esta chuva de meteoros, foi mais fraca. Um estudo do movimento desse cometa colocou em evidência uma fraca desaceleração do seu movimento médio, cerca de 30 minutos, entre duas passagens consecutivas pelo periélio. Foi reencontrado pela última vez em 25 de março de 1976, pelos astrônomos norte-americanos E. Roemer (1924-) e CA. Haller (1925-), com o telescópio de 229cm de Kitt Peak, quando sua magnitude era 21; entretanto, foi acompanhado até 28 de maio. Seu próximo retomo ao periélio ocorreu em 7 de abril de 1983.

Pons-Winsniesky (1808 I). Cometa descoberto em 25 de março de 1808 pelo astrônomo francês J.L. Pons, em Marselha, e, em 29 de março, pelo seu colega russo Wisniewsky em São Peterburgo. Foi observado até 2 de abril.

ponta ablatível. Ver cone de ablação.

ponta cega. Corpo cuja parte anterior apresenta um perfil arredondado ou achatado que provoca uma onda de choque isolada em um escoamento supersônico.

ponta erodável. Ver cone de ablação.

Pontano, Giovanni. Poeta, historiador e homem político italiano, nascido em Cerreto (Úmbria) a 7 de maio de 1462 e falecido em Nápoles no outono de 1503. Seu interesse pela astronomia parece ter sido despertado por um cometa que teria visto na juventude e por desenhos astronômicos. Traduziu para o latim *Karpos,* obra de Ptolomeu, em geral conhecida como *Centiloquium.* São célebres seus dois poemas astronômicos: *Urania* e *De rebus coelestibus, meteorum,* muito admirados, em particular, por Riccioli (q.v.).

Pontanus. Cratera lunar de 54km de diâmetro, no hemisfério visível (28ºS, 14ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e poeta italiano Giovanni Pontano (1427-1503).

Pontanus. Ver Pontano, Giovanni.

Pentecoulant. Cratera lunar de 91 km de diâmetro, no hemisfério visível (59ºS, 66ºE), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo francês Philippe G. Doulcet, conde de Pontécoulant (1795-1874), que previu o retomo do cometa de Halley em 1835 com um erro de três dias.

Pontécoulant, Philippe Gustave Doulcet, conde de. Matemático francês nascido em Paris a 11 de junho de 1795 e falecido em Villers-sur-Mer (Calvados) a 31 de julho de 1874. Entrou em 1811 para a Escola Politécnica. Depois se dedicou à artilharia, servindo no estado-maior do exército francês. Demitiu-se em 1849 para se consagrar exclusivamente à mecânica celeste. Seu cálculo do retomo do cometa de Halley em 1835, apenas com um erro de três dias, lhe deu muita fama. Escreveu: *Sur le calcul des pertubations et le prochain retour de la comète de Halley* (1835); *Théorie analytique du sistème du monde* (1829-46) em quatro volumes; *Traité élémentaire de physique céleste* (1840) em dois volumes.

ponte de Einstein-Rosen. Conexão no espaço-tempo entre dois pontos de um mesmo universo ou entre dois Universos distintos, unidos por uma singuralidade; buraco de minhoca.

ponteiro. Conjunto formado pelas estrelas Dubhe e Merak, da constelação da Ursa Maior, e cuja direção aponta para a Estrela Polar, indicando o pólo norte; guardas, guias.

ponteiro de Dragão. Ver agulha do Dragão.

ponto. Antiga unidade de comprimento que equivalia a 0,000191m. Foi suprimida no Brasil pela lei de 1833.

ponto. Ver fazer o ponto.

ponto anfidrônico. Ponto de uma bacia oceânica no qual a maré é constantemente nula. E o ponto de concurso de linhas colidais.

ponto cardeal. Cada um dos quatro pontos principais do horizonte, Cujas direções servem à orientação topográfica; situados a 90º um do outro, eles se seguem da esquerda para a direita na ordem Norte, Este, Sul, Oeste, abreviados, respectivamente, por N,E,S,W. Utiliza-se também O, no último caso, mas convém evitá-lo pela possível confusão com zero.

ponto convergente. Ponto no céu contra o qual os membros de um aglomerado de estrelas parecem estar

convergindo ou do qual eles parecem estar divergindo. É mencionado no método de determinação de distâncias a aglomerados em movimento.

ponto de aproximação máxima. Local ou ocasião na qual dois planetas estão mais próximos um do outro, enquanto se movimentam em órbita em tomo do Sol.

ponto de Áries. Ver ponto vernal.

Ponto de Balança. Ver Ponto da Libra.

ponto de estagnação. Ponto de velocidade nula sobre um corpo em movimento relativo no interior de um fluido não viscoso.

ponto de fuga. Ponto da esfera celeste situado na interseção das trajetórias aparentes de um enxame de meteoros.

pontos de Hohmann. Dias e instantes em que os lançamentos devem ser realizados para que a energia por uma astronave seja mínima. Ver órbita de transferência.

ponto de Lagrange. Um dos cinco pontos existentes no plano orbital de dois corpos celestes em órbita ao redor de um centro comum de gravidade, onde um terceiro corpo de massa desprezível pode permanecer em equilíbrio. Três desses pontos estão sobre uma linha que passa pelos centros de massa dos dois corpos: L_1 está situado entre os dois corpos; L_2, além do corpo de maior massa e L_3, além do corpo de menor massa. Todos estes três pontos são de equilíbrio instável. Os outros dois: L_4 e L_5 são estáveis e localizados em dois pontos na órbita da componente de menor massa: uma 60º antes e outro a 60º depois. Tais pontos foram previstos, em 1777, pelo matemático francês Louis-Joseph de Lagrange (1736-1813). No caso das estrelas duplas cerradas, o ponto L_1 é de transferência de massa entre as duas componentes; pontos lagrangianos; pontos de libração.

ponto de Libra. Interseção da eclíptica com o equador, na qual o Sol, em seu movimento aparente anual, passa do hemisfério norte para o Sul; equinócio do outono, ponto de Balança.

ponto de Mugu. Ponto na costa do Pacífico, próximo de Oxnard, Califórnia, local do Centro de Teste de Míssil da Força Aérea Naval dos Estados Unidos, e do Quartel General do polígono de lançamento de míssil do Pacífico.

ponto de referência fixo da Terra. Sistema orientado que emprega algum acidente da Terra como ponto de referência.

ponto de referência fixo no espaço. Sistema de referência orientado no espaço, independente de fenômenos terrestres, como ponto de referência.

ponto do Dragão. Designação antiga do modo lunar. Veja agulha de Dragão.

ponto estacionário. Ponto da trajetória aparente de um planeta, em que ele parece não se moverem relação às estrelas fixas, e que corresponde à mudança de seu movimento de direto para o retrógrado, ou vice-versa.

ponto gama. Ponto onde se encontra o Sol no dia do equinócio da primavera, ou melhor, uma das duas interseções da eclíptica com o equador; ponto vernal.

ponto lagrangiano interno. Ponto situado entre os dois lobos de Roche de uma binária.

ponto solsticial. Um dos dois pontos da eclíptica mais distantes do equador; um corresponde à constelação de Câncer, o outro à constelação de Capricórnio.

ponto subastral. Ver ponto subestelar.

ponto subestelar. Ponto na superfície terrestre situado verticalmente abaixo de uma determinada estrela. Geometricamente é o ponto de interseção na superfície terrestre de uma linha que contém os centros da Terra e a estrela; ponto subastral.

ponto sublunar. Posição geográfica de um ponto, na superfície terrestre, onde a Lua encontra-se no zênite em um determinado instante. Cf. ponto subestelar.

ponto subsatélite. Posição geográfica de um ponto, na superfície terrestre, para o qual esse satélite encontra-se no zênite em um determinado instante. Cf. ponto subestelar.

ponto subsolar. Posição geográfica de um ponto, na superfície terrestre, onde o Sol encontra-se no zênite em um determinado instante. Cf. ponto subestelar.

ponto vernal. Ponto da esfera celeste, situado na interseção da eclíptica com o equador, na qual o Sol, em seu movimento aparente anual, passa do hemisfério sul para o norte. O ponto vernal serve de origem para as ascensões retas e as longitudes celestes, intervindo desse modo nas definições de tempo. O ponto vernal é habitualmente designado pela letra 7; equinócio da primavera, equinócio vernal, primeiro ponto de Áries; ponto gama.

ponto vernal médio. Ponto da esfera celeste, situado na interseção do equador com a eclíptica média.

ponto vernal verdadeiro. Ponto da esfera celeste, situado na interseção do equador com a eclíptica verdadeira.

pontus. Codinome para um projeto da ARPA com a finalidade de melhorar os materiais de estrutura e de conservação em potência.

Poona. Cratera do Planeta Marie, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 24º de latitude e 52º,3 de longitude. Tal designação **é** uma referência à cidade de Poona, na Índia.

Popa. Ver Puppis.

Popov. Cratera lunar de 60km de diâmetro, no lado invisível (17ºN, 99ºE), assim designada em homenagem ao físico russo Alexander S. Popov (1859-1905), que efetuou pesquisas sobre o uso das ondas eletromagnéticas na recepção dos sinais e estudou a eletricidade atmosférica e os raios X, e ao astrônomo búlgaro C. Popov (1880-1966).

população I. Classe de estrelas introduzidas, em 1944, pelo astrônomo norte-americano Walter Baade (1893-1960), constituída principalmente de estrelas jovens com elevada abundância de metais. Elas se encontram usualmente distribuídas no espaço, segundo o disco de uma galáxia e, em especial, nos braços espirais em densas regiões de gases interestelares; população braço, população disco.

população II. Classificação de população estelar, empregada pela primeira vez em 1944 pelo astrônomo norte-americano Walter Baade (1893-1960). Ela é constituída principalmente de estrelas velhas com baixa abundância de metais. Elas são, em geral, encontradas no núcleo de uma galáxia, nos aglomerados globulares, assim como no halo das galáxias, espirais, como a Via-Láctea; população esférica; população halo.

população braço. Jovens estrelas típicas daquelas que se encontram nos braços espirais das galáxias. Ver população I.

população disco. Ver população I.

população esférica. Ver população II**.**

população estelar. Conjunto das estrelas que têm características físicas definidas e comuns, e se distribuem no espaço da Galáxia segundo características geométricas próprias.

população halo. Velhas estrelas típicas daquelas que se encontram no halo da nossa galáxia. Ver população II**.**

população intermédia. População estelar cuja distribuição espacial é intermediária entre as populações I e II.

pôr. Ver ocaso.

pôr acrônico. Ver ocaso acrônico.

Pórcia. Ver Porzia.

pôr cósmico. Ver ocaso cósmico.

pôr helíaco. Ver ocaso helíaco.

Pori. Asteróide 1.499, descoberto em 16 de outubro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão a uma importante cidade e porto finlandês situados no Golfo de Botnia.

pororoca. Macaréu de alguns metros de altura, grande efeito destruidor e forte estrondo, que ocorre próximo à foz do Amazonas e de alguns rios do Amazonas.

poro solar. Pequena mancha na superfície do Sol, o menor dos acidentes visíveis ali.

Porphyro. Asteróide 2.750, descoberto em 6 de agosto de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell do Anderson Mesa Station no Observatório de Lowell. Seu nome é uma alusão ao heroí do poema *The Eve of St. Agnes* (A véspera do dia de Santa Inês) de John Keats (1795-1821).

Porrima. Nome tradicional da estrela Gama da Virgem, cuja denominação científica é *Gama Virginis*. Trata-se de uma notável estrela dupla visual de magnitude 3.6 e 3,7, situada a 35 anos-luz. Esse dois sóis de tipo espectral FO descrevem em 172 anos uma órbita em redor do seu centro comum de gravidade. Quando descoberto, em 1756 foi facilmente separável. em 1836 a sua duplicidade só foi registrada espectroscopicamente. Atualmente é fácil separá-la. No ano 2010 ela voltará à ser separável só por intermédio de um espectro. O seu nome de origem latina designa a deusa da Profecia; Arich.

Port-au-Prince. Cratera do planeta Marte, de 1km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 21º,34 de latitude e 48º, 19 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Porto Príncipe, capital e principal porto do Haiti.

Porter. 1. Asteróide 1.636, descoberto em 24 de janeiro de 1936 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Jermain Gildersleeve Porter (1852-1933), diretor do Observatório de Cincinnati no período de 1884 a 1930, e ao astrônomo inglês John Guy Porter (1900-), que trabalhou no Nautical Almanac Office e muito conhecido pelas suas atividades de vulgarização da astronomia. Os dois Porter contribuíram para a observação e cálculo de órbitas de asteróides e cometas. 2. Cratera lunar de 52km de diâmetro, situada na muralha norte de Clavius (q.v.), no hemisfério visível (56ºS, 10ºW). 3. Cratera do planeta Marte, de 105km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, latitude -50º e longitude 114º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Russell W. Porter (1871-1949).

Porth. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 21º,45 de latitude e 255º,85 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Porth.

Porthan. Asteróide 2.333, descoberto em 3 de março de 1943 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

pórtico. Estrutura em forma de pórtico, com plataformas em diversos níveis, utilizada para erigir mísseis, até o lançamento.

Portlandia. Asteróide 757, descoberto em 30 de setembro de 1908 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é uma homenagem à cidade de Portland, Maine, EUA.

Porto Alegre. Observatório astronômico fundado em 1908 na cidade de Porto Alegre, na Av. Oswaldo Aranha. Inicialmente pertenceu à Escola Politécnica, com a designação de Instituto Astronômico e Meteorológico. Em 1968, um telescópio Zeiss de 50cm de abertura foi instalado no morro de Santana, a 300m de altitude, próximo de Porto Alegre. Com a reforma de 1970, o Observatório Astronômico da UFRS foi transferido da Escola de Engenharia para o Instituto de Física.

Portsmouth. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, 22º,78 de latitude e 49º,09 de longitude. Tal designação é uma referência a uma antiga colônia americana em New Hampshire, na Nova Inglaterra.

Porvoo. I. Asteróide 1.757, descoberto em 17 de março de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. 2. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude -43º,7 e longitude 40º,6. Em ambos os casos, o nome é referência à segunda mais antiga cidade da Finlândia depois de Turku.

Porzia. Asteróide 1.131, descoberto em 11 de setembro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Pórcia, personagem da tragédia *Julius Caesar* (1599) de William Shakespeare (1564-1616); Pórcia.

Poseidon. Nome proposto para o satélite VIII de Júpiter. Ver Pasifae.

posição aparente. Termo astronômico que se aplica à posição observável de um astro. E a posição na esfera celeste que um corpo celeste ou veículo espacial ocupa quando visto do centro da Terra em um momento particular; lugar aparente. Cf. posição astrométrica.

posição astrográfica. Ver posição astrométrica.

posição astrométrica. Posição de um corpo celeste ou veículo espacial na esfera celeste, quando corrigida da aberração, mas não da aberração planetária. As posições astrométricas são empregadas na observação fotográfica, onde a posição do corpo observado pode ser determinada em referência à posição das estrelas de comparação em um campo fotográfico; posição astrográfica.

posição astronômica. 1. Ponto sobre a superfície terrestre cujas coordenadas foram determinadas através de observações de corpos celestes. A expressão é usada, geralmente, em correção com posições determinadas com grande precisão com objetivo de um levantamento geodésico. 2. Ponto sobre a superfície terrestre definido em termos de latitude e longitude astronômica.

posição geocêntrica. Posição de um astro referida ao centro da Terra.

posição heliocêntrica. Posição de um astro referida ao centro do Sol.

posição média. Posição de um astro ou veículo espacial corrigida das variações seculares inclusive do

movimento próprio, mas sem as correções das variações de curto termo; lugar médio.

posição planetocêntrica. Posição de um astro referida ao centro de um planeta.

posição topocêntrica. Posição de um astro referida a um observador que está na superfície da Terra.

posição verdadeira. Posição de um corpo celeste ou veículo espacial depois de terem sido efetuadas todas as correções conhecidas, inclusive a precessão e a nutação; lugar verdadeiro.

posídeon. O sexto mês do calendário grego, com 29 dias, correspondente ao mês de dezembro do calendário gregoriano.

Posidonius. Cratera lunar de 100km de diâmetro e 2.300m de profundidade, no lado visível (32ºN, 30ºE), assim designada em homenagem ao filósofo, geógrafo e astrônomo grego Posidônio (135-51 a.C.).

Posidônio. Astrônomo, geógrafo e filósofo grego nascido na Síria a 135 a.C. e falecido em Rodes a 51 a.C. Estudou em Atenas. Viajou no Mediterrâneo, esteve na Espanha, onde observou as marés oceânicas. Escreveu sobre geografia astronômica, história natural e geometria. Combateu a opinião epicuriana de que a grandeza real do Sol seria igual à aparente. Para Posidônio, a grandeza aparente dos astros dependeria do meio através do qual os vemos, assim o diâmetro do Sol, calculado segundo as observações realizadas em Siena, seria de 150 mil léguas. Seu sistema astronômico foi exposto por Cícero. Para Posidônio, o ano possuía 365 dias e 1/4. Explicou as fases da Lua, os movimentos dos planetas, a grande revolução e o grande ano. Suspeitou da existência da precessão do equinócio e explicou a maré como provocada pela ação dos astros. Como Arquimedes, construiu uma esfera celeste, dá qual se ocuparam muito na Idade Média, em particular Gerbert.

positrão. Vocábulo de uso comum em Portugal. Ver posítron.

posítron. Elétron de carga negativa; antielétron.

pós-meridiano. Posterior ao meio-dia.

Posnania. Asteróide 1.572, descoberto em 22 de setembro de 1949 pelo astrônomo Dobrzycki e Kwiek no Observatório de Poznan.

pós-novae. Período que caracteriza os aspectos de uma nova depois da sua explosão.

postmeridian. Lat. Ver pós-meridiano.

posto de lançamento. Construção, com proteção capaz de resistir às explosões e aos impactos, destinada a dirigir as operações de um veículo espacial até o seu lançamento.

Postrema. Asteróide 1.484, descoberto em 29 de abril de 1938 pelo astrônomo soviético G. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão ao fato de ter sido este o último asteróide descoberto por Neujmin.

Potomac. Asteróide 1.345, descoberto em 4 de fevereiro de 1908 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é uma alusão ao rio Potomac, próximo de Washington, EUA.

Potsdam. Observatório astrofísico da Academia de Ciências, fundado em 1878, na cidade de Potsdam, na Alemanha Ocidental, a 107m de altitude. Dedica-se à fotometria, à espectroscopia, à física solar e à astrometria.

pouso com retrojato. Pouso de uma nave espacial em um corpo no espaço no qual o impulso de seus motores é usado como freio.

pouso normal. Pouso na Lua ou em outro corpo espacial em pequena velocidade, para evitar a destruição do veículo que pousa. Na Lua é antecipado pelo emprego de retrofoguetes.

Po Ya. Cratera de Mercúrio de 90km de diâmetro, na prancha H-11, latitude - 45º,5 e longitude 21º, assim designada em homenagem a Po Ya, compositor chinês dos séc. **V**III a V a.C.

Poynting. Cratera lunar no lado invisível (17ºN, 133ºW), assim designada em homenagem ao físico inglês John H. Poynting (1852-1914), que se dedicou à pressão da luz e efeitos nas caudas de cometas, à medida da densidade da Terra, à constante de gravitação, ao vetor Poynting e ao efeito Poynting-Robertson.

Poynting, John Henry. Físico inglês nascido em Monton, próximo de Manchester, a 9 de setembro de 1852, e falecido em 30 de março de 1914. Professor de física em Birmingham. Estudou a pressão da luz e seus efeitos nas caudas de cometas. Mediu a densidade da Terra e a constante de gravitação. Escreveu: *Text-book of Physics* (1891). Ver efeito Poynting-Robertson.

praça de tiro. O mesmo que área de lançamento, cujo uso é entretanto desaconselhável.

Prados, Camilo Ferreira Armond, Conde de. Médico e político brasileiro nascido em Barbacena a 7 de agosto de 1815, e falecido no Rio de Janeiro a 14 de agosto de 1882. Fez suas humanidades no Seminário de Mariana, para onde foi enviado com a idade de oito anos. Em 1832 embarcou para a França, onde estudou na Faculdade de Medicina de Paris. Depois de concluir seu curso de medicina e defender a tese *Essai sur l'étude de Vie* (1837), exerceu as funções de ajudante preparador no Bureau Central de Paris. Chefe revolucionário do movimento de 1842, em Minas Gerais, foi deputado à Assembléia Geral Legislativa em seis legislaturas, ocupando em três delas as funções de presidente da Câmara dos Deputados. Exerceu gratuitamente o cargo de Diretor do Imperial Observatório do Rio de Janeiro, durante quatro anos. Compreendendo a importância do aperfeiçoamento dos pesquisadores da instituição que dirigia enviou, durante sua administração, os astrônomos Julião de Oliveira Lacaille e Francisco Antônio de Almeida Junior à Paris para estudarem astronomia. As suas observações do cometa de 1861, bem como as do eclipse total do Sol, de 25 de abril de 1865, foram relatadas, respectivamente, nos Anais da Academia de Ciências de Paris, por E. Liais e, no *Études et Lectures sur V Astronomie* (1869), por C. Flammarion. Doou ao Imperial Observatório vários instrumentos encomendados em Paris.

Praepes. Outro nome de Propus (q.v.).

Praesaepe. Ver Praesepe.

Praesepe. 1. Aglomerado aberto visível à vista desarmada na constelação de Câncer. Até a sua resolução em mais de 30 estrelas por Galileu, em 1610, esse aglomerado era considerado como sendo a estrela Epsilon Cancri (Epsilon do Câncer). E aconselhável observá-lo com um binóculo de 55 X 20. As vistas adaptadas à observação astronômica chegam a distinguir um número superior a 300 estrelas, logicamente, quando longe da poluição luminosa das grandes cidades. Esse aglomerado está situado, aproximadamente, à distância de 500 anos-luz; Presépio, Messier 44, NGC 2632, Colméia, Manjedoura, Epsilon Cancri, Epsilon do Câncer.

Praga. Ver Praha.

Prager, Richard. Astrônomo alemão nascido em Hanôver, a 30 de novembro de 1883, e falecido nos EUA em 21 de julho de 1945. Compilou e calculou catálogos, bibliográfias e efemérides de estrelas variáveis.

Praha. Asteróide 2.367, descoberto em 8 de janeiro de 1981 pelo astrônomo tcheco A. Mrkos (1918-), no Observatório de Klet. Seu nome é uma homenagem a Praga, capital da Tchecoslováquia.

praia. Manifestação cromosférica que consiste numa região brilhante de forma irregular, situada em uma mancha solar e observada com luz monocromética nas linhas de Ha ou Call. Esta manifestação cromosférica está associada com as fáculas e por esta razão é freqüentemente confundida com essa manifestação. Ver flóculos.

prairial. O nono mês do calendário republicano (q.v.) (de 20 de maio a 18 de junho).

Prambanan. Siderito octaedrito de 16g encontrado em 1797 em Prambanan, Soeracarta, Java.

prancha. Designação adotada pela UAI para denominar as 30 regiões da superfície de Marte (ou as 15 de Mercúrio) em substituição aos clássicos acidentes superficiais provenientes das diferenças de albedos de zonas marcianas, cujas formas variam com o tempo. Como é impossível assinalar um limite para as marcas superficiais, resolveu-se dividir a superfície marciana em áreas geometricamente delimitadas por determinados paralelos e meridianos. Assim, as áreas equatoriais situadas entre + 30º e -30º de latitude foram cobertas por 16 mapas na projeção Mercator, medindo cada um 45º em longitude e 30º em latitude. As latitudes intermediárias entre ± 30º e ± 65º são cobertas por 12 mapas na projeção de Lambert, medindo cada um deles 60º em longitude por 35º em latitude. As regiões polares entre ± 65º e ± 90º são cobertas por dois mapas em projeção estereográfica polar; quadrângulo. Ver cartografia marciana.

Prandtl. Cratera lunar, no lado invisível (60ºS, 141ºE), assim designada em homenagem ao físico alemão Ludwig Prandtl (1875-1953), autor de numerosos trabalhos sobre a mecânica dos fluidos.

Prandtl, Ludwig. Físico alemão nascido em Freising, a 4 de fevereiro de 1875, e falecido em Göttingen em agosto de 1953. Diretor do Instituto Kaiser Wilhelm de Mecânica dos Fluidos, ficou conhecido pelas suas pesquisas em hidrodinâmica e aerodinâmica. Pesquisou a barreira do som, o fluxo supersônico e a turbulência.

Praxedis. Asteróide 547, descoberto em 14 de outubro de 1904 pelo astrônomo alemão A. Götz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Praxedis, personagem da narração *Ekheardi* 1855), do poeta e romancista alemão Joseph Viktor Scheffel (1828-1886).

Praxíteles. Cratera de Mercúrio de 175km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 27º e longitude 60º, assim designada em homenagem ao escultor grego Praxíteles (c. 390-c. 330a.C). Criou um tipo de Afrodite, cuja graça inspirou a época helenística.

prazo de ignição. Intervalo de tempo que decorre entre o aparecimento do ergol, na saída do injetor, e o início da queima. Esse valor é determinado, na prática, por meio de medidas fotométricas.

prazo de **queima.** Ver prazo de ignição.

Pré-Cambriano. Período que durou entre 2,6 a 2,8 bilhões de anos. Adotam-se várias subdivisões que dependem dos países. O Pré-cambriano recente é denominado Algonquiano (q.v.) e o antigo, Arcaico (q.v.). Ver cronostratigrafia.

precessão. Movimento retrógrado do nodo de uma órbita sobre um plano de referência móvel, como por exemplo, a precessão das órbitas dos satélites artificiais sobre o plano do equador terrestre.

precessão dos equinócios. Movimento cíclico dos equinócios ao longo da eclíptica, na direção oeste, causado pela ação perturbadora do Sol e da Lua sobre a dilatação equatorial da Terra e dos planetas sobre o plano da órbita terrestre, e que tem um período de aproximadamente 25.800 anos. Reserva-se o termo precessão à parte secular da precessão enquanto a sua parte periódica de curto período é a nutação (q.v.). A precessão corresponde a um movimento do eixo terrestre, segundo um cone de semi-abertura igual a 23º 27', que é o valor aproximado da obliqüidade. A velocidade angular do ponto vernal em 1900,0 constitui uma constante primária igual a 5.025"62 por século trópico.

precessão lunissolar. Componente da precessão resultante principalmente da atração da Lua e do Sol sobre a dilatação equatorial da Terra.

precessão planetária. Componente da precessão produzida pelas perturbações planetárias sobre o plano da órbita terrestre.

precipitação. Conjunto de partículas de água, líquida ou sólida, que caem da atmosfera sobre o solo.

Predappia. Asteróide 1.238, descoberto em 4 de fevereiro de 1932 pelo astrônomo italiano L. Volta (1915 -), no Observatório de Turim. Seu nome é uma alusão a Predappio, cidade próxima de Forli, Itália.

predifusão. Ver preespalhamento.

preespalhamento. Espalhamento observado nas direções próximas da direção de propagação da onda incidente.

pré-estágio. Fase de seqüência na partida de um grande motor a foguete de propelente líquido, onde o fluxo parcial inicial de propelentes para dentro da câmara de impulso é inflamado, e esta combustão é satisfatoriamente estabelecida antes que se inflame o estágio principal.

Pré-Imbriano. Na cronologia da Lua, período inicial de sua formação (4,6 bilhões de anos); ocorrência de fusão e separação da crosta lunar pelo processo de diferenciação magnética (q.v.), que deu origem aos planetas. A maior parte da crosta original da Lua foi destruída posteriormente pelo vulcanismo intenso do período Imbriano (q.v.).

preionização. Ver auto-ionização.

Presépio. Forma aportuguesada de Praesepe (q.v.).

pressão de câmara. Pressão de gases dentro de uma câmara de combustão.

pressão de degeneração. Pressão reinante num gás degenerado de elétron ou nêutron; pressão de degenerescência.

pressão degenerada do elétron. Pressão produzida pelos elétrons que resistem à compressão, devido ao princípio de exclusão de Pauli. (q.v.).

pressão degenerada de nêutron. Pressão produzida pelos nêutrons que resistem à compressão devida ao princípio de exclusão de Pauli.

pressão de degenerescência. Ver pressão de degeneração.

pressão de emissão. Pressão proveniente do choque dos fótons, e a qual está submetida toda superfície

absorvente ou refletor recebendo uma emissão eletromagnética.

pressão de estagnação. Pressão que teoricamente pode atingir um fluido em movimento quando ele é conduzido ao repouso por uma transformação isentrópica, isto é, uma transformação total de sua energia cinética em calor.

pressão de radiação. Pressão exercida por uma radiação eletromagnética sobre a superfície de um corpo que a absorve ou reflete na direção de emissão da radiação. Este fenômeno, previsto desde 1873 pelo físico escocês James Clerk Maxwell (1831-1879), só foi observado em 1899 pelo físico russo Piotr Nikolaievitch Lebedev (1866-1912). Os fótons de uma onda eletromagnética de freqüência v possuem cada um uma quantidade de movimento de grandeza p: hv/c. Ao se chocar com um campo, a onda transfere para a superfície deste objeto uma determinada quantidade de movimento. Nesta transferência, a superfície é submetida às forças de pressão. A pressão de radiação pode ser explicada sem os aspectos particulares da radiação eletromagnética: o campo elétrico da onda incidente sobre uma superfície provocaria o seu deslocamento no mesmo sentido que as partículas carregadas que encontram o obstáculo em sua trajetória. O fenômeno da pressão de radiação desempenha um papel essencial na astrofísica: explica, entre outras coisas, o equilíbrio global das estrelas e a formação das caudas dos cometas; e, em astronáutica, o movimento das sondas espaciais. Ver radiômetro.

pressão dinâmica. O movimento de um corpo espesso, que se desloca com velocidade supersônica, através de um meio gasoso ambiente, provoca o surgimento de uma forte resistência, ou pressão do tipo dinâmica, que se exerce sobre o corpo. No caso de uma galáxia que se movimenta através do meio intergaláctico, a pressão dinâmica é capaz de despojar a galáxia de uma grande parte do seu gás interestelar.

pressão estática. Pressão de um fluido em um ponto de um corpo que se desloca com ele.

pressão total. Soma das pressões dinâmica e estática.

pressurização. Produção e manutenção de uma pressão determinada num recipiente, ou mesmo no interior de um ambiente, como, por exemplo, pressurização de um reservatório de ergol ou pressurização de uma cabine espacial.

Pretória. 1. Asteróide 790, descoberto em 6 de janeiro de 1912 pelo astrônomo inglês W.E. Wood (? 1946), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem à capital do Transval, na África do Sul. 2. Observatório inicialmente localizado em Radcliffe, onde foi fundado em 1772. Mais tarde, em 1948, foi transferido para Pretória. Dedica-se à espectroscopia e à fotometria.

previsor de maré. Instrumento que emprega o princípio da análise harmônica para prever a hora e a altura da maré.

Preziosa. Asteróide 529, descoberto em 20 de março de 1904, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma personagem da **ópera** *Turandot* (1926) do compositor italiano Giacomo Puccini (1858-1924) que foi concluída por F. Alfano; essa ópera baseou-se na peça *Turandot* (1762) de Carlo Gozzi (1720-1806).

Príamo. Asteróide 884, descoberto em 22 de setembro de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Príamo, personagem da guerra de Tróia, pai de Heitor e Páris. Ver asteróides troianos.

Prieska. Asteróide 1.359, descoberto em 22 de julho de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Prieska, cidade da província do Cabo, na África do Sul.

Priestley. 1. Cratera lunar, no lado invisível (57ºS, 108ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 120km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, latitude -54º e longitude 228º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao químico e teólogo inglês Joseph Priestley (1733-1804), que descobriu o fenômeno da respiração dos vegetais e isolou o oxigênio.

Prima Giedi. Ver Algedi.

primário. Corpo em volta do qual um satélite faz órbita. O Sol é o primário da Terra, a Terra é primário da Lua, etc.

primários pesados de raios cósmicos. Núcleos carregados positivamente de elementos mais pesados do que hidrogênio e hélio, até núcleos atômicos de ferro, exclusivamente, contendo cerca de um por cento do total de partículas de raio cósmico.

primavera. Estação do ano que sucede ao inverno e antecede o verão. No hemisfério sul, principia quando o Sol alcança o equinócio em 21 ou 22 de setembro e termina quando ele atinge o solstício em 20 ou 22 de dezembro; no hemisfério norte principia quando o Sol alcança o equinócio de 21 ou 22 de março e termina quando ele atinge o solstício em 20 ou 22 de junho.

primaveral. Relativo a primavera.

primeira quadratura. Ver quarto crescente.

Primeiro Móvel. A décima esfera, situada abaixo do Empíreo e responsável pelo movimento diurno dos corpos celestes. O primeiro móvel arrasta consigo todas as esferas interiores. Hoje é a Terra o Primeiro Móvel, pois é a sua rotação que produz o movimento diurno dos astros; Primun Mobile.

primeiro ponto de Áries. Ver ponto vernal.

primeiro meridiano. Meridiano terrestre que define o primeiro fuso horário e serve de referência à definição das horas dos outros fusos.

primeiro quarto. Ver quarto crescente.

primeiro tipo. Ver estrela do primeiro tipo.

primeiro vertical. Plano vertical perpendicular ao plano meridiano.

Prímula. Asteróide 970, descoberto em 29 de novembro de 1921 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma referência à prímula, planta da família das primuláceas.

Primum Mobile. Ver Primeiro Móvel.

Princeton. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, 21º,93 de latitude e 49º,12 de longitude. Tal designação é uma referência a uma antiga colônia americana no Estado de Nova Jersey.

Princetonia. Asteróide 508, descoberto em 20 de abril de 1903 pelo astrônomo norte-americano Raymond S. Dugan (1878-1940), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à cidade de Princeton, EUA.

Princetown. Aerólito condrito de 4g caído a 13 de fevereiro de 1893, em Princetown, Ohio, EUA.

principal. Diz-se de, ou corpo celeste em torno do qual gravita outro que é denominado satélite (q.v.); primário.

Principia. Codinome dado a um projeto da ARPA sobre propelentes sólidos aperfeiçoados.

princípio antrópico. Proposição segundo a qual tudo que podemos observar no universo deve depender estritamente das condições próprias da nossa experiência e de nossa presença, como observadores no cosmo. Esta expressão surgiu pela primeira vez num trabalho apresentado por B. Carter, durante o Simpósio da UAI, realizado na Polônia, em 1973.

princípio cosmológico. Hipótese segundo a qual o universo é homogêneo e isotrópico, ou melhor, não existe nem local nem direção privilegiada, qualquer que seja a posição ocupada pelo observador.

princípio cosmológico antrópico. Ver princípio antrópico.

princípio cosmológico copernicano. Hipótese segundo a qual o universo é aproximadamente homogêneo e isotrópico em grandes escalas. Segundo essa hipótese, todo observador em qualquer parte do espaço teria, num dado tempo cósmico, uma vista aproximadamente em larga escala, de uma mesma distribuição de matéria no universo.

princípio cosmológico perfeito. Princípio cosmológico aplicado em relação ao tempo, e segundo o qual todas as leis da física são as mesmas em todos os pontos do espaço assim como a todo instante. Tal princípio tem servido ao desenvolvimento dos modelos de universo denominados estacionários.

princípio da isotropia. Princípio segundo o qual nenhuma direção do espaço é privilegiada em relação às leis da física.

princípio da invariância de c. Princípio segundo o qual a velocidade c de luz no vácuo é a mesma em relação a qualquer referencial inercial. As variações de coordenadas entre dois referenciais inerciais em movimento relativo se efetuam, então, não mais pela transformação de Galileu, mas por aquele de Lorentz, onde intervém o parâmetro invariável c. Esse princípio fundamental da relatividade restrita foi proposto por Einstein, no início do século, para resolver algumas contradições existentes na época em certas experiências ópticas.

princípio de causalidade. Princípio geral da física segundo o qual toda causa precede ao efeito. Esse princípio não parece mais aplicável em determinadas singularidades do espaço-tempo.

princípio de covariança. Crença de que as leis fundamentais da física independem do movimento do observador.

princípio de equivalência. Princípio segundo o qual é possível anular localmente o efeito de uma força, em particular o efeito da gravitação, pela escolha convencional de um sistema de referência e, portanto, pelo poder de sempre relacionar localmente um fenômeno a um referencial inercial.

princípio de exclusão. Lei da física que estabelece que duas partículas (tais como elétrons e nêutrons) com o mesmo *spin* e velocidade não podem ocupar o mesmo lugar ao mesmo tempo. Assim, não podem ter o mesmo conjunto de valores os quatros números quanta de dois elétrons em um átomo. O princípio de exclusão, que se aplica somente para os férmions e não para os bósons, foi enunciado em 1925 pelo físico suíço de origem austríaca, Wolfgang Pauli (1900-1958); princípio de exclusão de Pauli.

princípio de exclusão de Pauli. Ver princípio de exclusão.

princípio de Galileu. Princípio segundo o qual existem determinados referenciais, denominados inerciais ou de inércia, ou de Galileu, em relação aos quais a partícula livre tem uma velocidade constante (em módulo e direção) ou nula.

princípio de incerteza de Heisenberg. A incerteza na medição da posição de uma partícula elementar é inversamente proporcional à incerteza na medição do seu momento. Por conseguinte, é impossível proceder-se à medição de um processo nuclear ou atômico de precisão arbitrária; o processo será perturbado pelo ato da medição.

princípio de Mach. Princípio estabelecido pelo filósofo e físico austríaco Ernest Mach (1838-1916), segundo o qual as propriedades geométricas do espaço-tempo, e em especial sua curvatura, são determinadas pelo seu conteúdo material. Assim, num universo vazio, não existiria nem espaço nem tempo. Einstein elucidou o princípio de Mach sob a forma matemática das suas famosas equações do campo gravitacional, que igualizam dois tensores: um deles define a métrica do espaço enquanto o outro é o tensor impulsão-energia, do qual depende a densidade e a pressão de matéria no espaço. Uma dedução mais desenvolvida desse conceito conduz ao espaço finito e fechado: só um conteúdo finito de matéria pode determinar a geometria do espaço em seu conjunto.

Prinz. Resto de uma cratera lunar de inundação com 52km de diâmetro e 1.010m de profundidade, no lado visível (26ºN, 44ºW). Possui uma sinuosa fenda semelhante ao leito de um rio seco com origem na cratera de Prinz A, de 4,9km de diâmetro e 180m de profundidade. Seu nome é uma homenagem ao selenógrafo alemão Wilhelm Prinz (1857-1910), que empreendeu um estudo comparativo entre a superfície lunar e a terrestre.

Prinz, Wilhelm. Astrônomo alemão nascido em 1857 em Mulheim, perto de Colônia, e falecido em Bruxelas em 1910. Foi abandonado como órfão pobre. Aos dezesseis anos foi para Bruxelas e, enquanto passava sérias dificuldades, estudava no Museu de História Natural, onde procurou conseguir um cargo, em seu Departamento de Geologia e, mais tarde, no Observatório de Bruxelas. Interessou-se especialmente pela Lua, comparando as superfícies lunares e terrestres. Foi um pioneiro de sucesso em fazer ampliações lunar e terrestre. Escreveu artigos para jornais astronômicos e geológicos, especialmente para o da Société Belge d'Astronomie.

Priscilla. Asteróide 2.137, descoberto em 24 de agosto de 1936 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à memória de Priscilla Fairfield Bok (1896-1975), que em companhia de seu marido, Bart J. Bok, realizou, durante 40 anos, pesquisas sobre galáxias no Observatório de Harvard, Mountain Stromlo e Steward.

Priska. Asteróide 997, descoberto em 12 de julho de 1923 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma coleção de vida de santos.

Prisma. Asteróide 1.192, descoberto em 17 de março de 1937 pelo astrônomo alemão A. Schwassmann (1870-1964), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma alusão ao catálogo espectral de Bergedorf.

prisma. Elemento óptico constituído de um bloco de vidro ou outro material translúcido (como, por exemplo, quartzo, salgema, fibra sintética, etc), utilizado

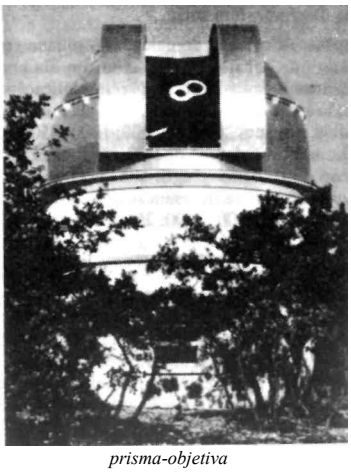
nos instrumentos científicos para desviar e/ou dispersar um feixe de luz. Em astronomia, os prismas, inicialmente usados para produzir espectros nos espectroscópios (q.v.), estão sendo substituídos pela rede de difração (q.v.), com menor perda da luminosidade em virtude da transmissão através do prisma. Seu mais importante uso na astronomia foi sob a forma de prisma-objetiva (q.v.).

prisma de Anderson. Ver espectroelioscópio.

prisma de Nicol. Prisma auxiliar usado para produzir linearmente a luz polarizada. Substituiu os filtros no polarímetro, por estar livre do cromatismo produzido pela interferência óptica. No prisma de Nicol, o efeito polarizador baseia-se na dupla refração da luz num cristal de espato de cálcio e na reflexão total de um dos componentes.

prisma de Rochon. Prisma de quartzo formado de dois outros de mesmo ângulo: um deles possui sua face refrigerante paralela ao eixo do cristal e o outro, uma de suas faces refrigerantes perpendicular a esse eixo. Justapostos esses dois prismas produzem duas imagens de um mesmo objeto. Ver micrômetro de Rochon.

prisma-objetiva. Refrator, em geral um astrógrafo, que possui diante da objetiva astronômica um prisma dispersivo e que vai fornecer no plano focal, para cada estrela do campo, um espectro dessa estrela. Um prisma-objetiva a campo normal foi desenvolvido, em 1945, pelo astrônomo francês Claude Fehenbach (1914-), no qual um sistema dispersivo, formado de dois vidros de diferentes índices de refração, fornecem uma determinada dispersão, que, entretanto, é nula para um determinado comprimento de onda (prisma a visão direta). Os prismas-objetivas permitem medir os comprimentos de onda e as velocidades radiais.



prisma-objetiva

Pritchett, Henry Smith. Astrônomo norte-americano nascido em Fayette, a 16 de abril de 1857, e falecido em Santa Bárbara a 28 de agosto de 1939. Foi superintendente do US Coast and Geodesic Survey (1897-1900).

Proa. Ver Carma.

probabilidade de distribuição binomial. Probabilidade que um resultado particular seria obtido em um determinado número de experiências.

problema dos três corpos. Problema da integração das equações do movimento de três corpos sujeitos às suas atrações gravitacionais recíprocas. Se bem que o enunciado desta questão seja muito simples, a sua solução algébrica será, durante muito tempo, motivo das mais delicadas especulações. Trata-se de calcular a trajetória de um astro, atraído simultaneamente por dois outros. Este problema é insolúvel, com todo rigor, mesmo nos casos mais simples, em que se supõe que uma das massas é muito superior a de outro, como por exemplo, o caso da Lua atraída pela Terra e pelo Sol. Assim, também no caso de um cometa atraído pelo Sol e por um planeta (corpo perturbador). Poderemos considerar mais de três corpos ao analisarmos aproximadamente o movimento de um cometa; neste caso, além do Sol, corpo principal, estudaremos também a ação de vários planetas perturbadores, como, por exemplo, Júpiter e Saturno.

Probitas. Asteróide 902, descoberto em 3 de agosto de 1918 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Sua designação é alusão ao vocábulo latino que significa probidade.

Procellarum, Oceanus. Ver Oceanus Procellarum.

processo. Ver processo-alfa e processo-e.

processo-alfa. Processo hipotético de nucleossíntese, que consiste na redistribuição de partículas alfa na região de 20 Ne a 56 Fe. O processo-alfa foi substituído por um explosivo ou não-explosivo que envolve a queima de C, O, e Si, em cada um dos estágios explosivos da evolução estelar quando, ao serem atingidas as mais altas temperaturas e densidades, tem-se o início do processo-e (q.v.).

processo de Boltz. Método de ampliação de uma matriz inversa existente em uma ou várias outras com incógnitas novas.

processo-e. Um grupo hipotético de reações nucleares pelas quais um grupo de ferro é sintetizado. Em temperaturas superiores a 5 x 10^9 graus Kelvin e densidades superiores a 3 x 10g cm^{-3}, existe um grande número de colisões entre fótons de alta energia e os núcleos. Em tais colisões, os núcleos se rompem e os fragmentos resultantes se associam rapidamente com as outras partículas. Assim, existe, com efeito, um equilíbrio entre a formação e a ruptura dos núcleos. Uma vez que o grupo do ferro possui uma grande atração energética, as partículas sobre a longa extensão irão tentar ser capturadas por esses núcleos. Presume-se que deve ocorrer esse processo-e nas explosões das supernovas. O *e* é aqui empregado como símbolo de equilíbrio.

processo Penrose. Método sugerido pelo físico inglês Roger Penrose para extrair energia de um buraco negro rotativo. Se uma partícula penetra na ergosfera de um buraco negro na direção contrária à rotação desse buraco negro, e se a partícula se desintegra no interior da ergosfera, um dos fragmentos pode escapar com maior energia do que a energia da partícula original.

processo triplo-alfa. Uma cadeia de processos de fusão pela qual três núcleos de hélio (partículas alfa) se combinam para formar um núcleo de carbono.

Proción. Aport. da nom, cient. Procyon (q.v.).

Proclo. Ver Proclus.

Proclus. Cratera lunar poligonal de 28km de diâmetro, aproximadamente, centro de irradiação de raios brilhantes, situada no lado visível (16ºN, 47ºE). Seu nome é uma homenagem ao filósofo grego neoplatônico Proclo (410-485 d.C); Proclo.

Proclus. Filósofo grego nascido em Lícia, em 412 d.C. e falecido em 485 d.C. Último grande filósofo da Escola Neoplatônica. Viveu e lecionou em Atenas, onde foi grandemente admirado por seus talentos e virtudes. Alguns de seus escritos, especialmente *A Esfera* bem como *Comentário sobre Timaeus de Platão,* contém referências a antigos astrônomos assim como a teorias astronômicas, todas elas de grande valor histórico.

Procne. Ver Prokne.

Praetor. 1. Cratera lunar de 52km de diâmetro, no hemisfério visível (46ºS, 5ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 160km de diâmetro, no quadrângulo MC-27, latitude -48º e longitude 330º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês Richard Anthony Practor (1837-1888), que muito contribuiu para a divulgação da astronomia.

Praetor, Richard Anthony. Astrônomo inglês nascido em Chelsea, Londres, a 23 de março de 1837, e falecido em Nova York, a 12 de setembro de 1888. Determinou a rotação de Marte e mapeou-o. Estabeleceu um mapa do céu com as 324.198 estrelas do Catálogue de Argelander. Escreveu: *Star Atlas* (1870); *Other Worlds Than Ours* (1870); *The sun* (1871); *Myths and Marvels of Astronomy* (1877), *Old and New Astronomy* (1888-92) que foi concluído por A. C. Ranyard.



Richard Anthony Proctor

procuradora. Pequena luneta instalada na montagem de um grande instrumento e destinada a facilitar a calagem. Ela permite distinguir o astro procurado e orientar corretamente o instrumento principal. As procuradoras são, em geral, lunetas de grande campo e luminosidade, que possuem um retículo, com o qual é possível materializar uma linha de visada que deve ser paralela à do instrumento principal.

procuradoria de cometa. Equatorial de grande campo e luminosidade utilizada na descoberta de cometas. A pesquisa se faz seguindo um mesmo paralelo celeste de horizonte a horizonte.

Procyon. Estrela subgigante de magnitude aparente 0,37, situada a 11 anos-luz, portanto muito próxima do Sol. Em valor absoluto a sua luminosidade é seis vezes a solar. Pertence à classe espectral F5 e tem uma temperatura superficial da ordem de 7:500ºK. Seu movimento próprio anual é 1,25 segundo de arco, ou seja, de 1 grau em 2.880 anos. Se dirige para nós com uma velocidade de 4km/s. Possui, como Sirius, uma companheira, uma anã branca. Foi o astrônomo alemão Friedrich Bessel (1784-1846) que constatou, pelo estudo das flutuações do movimento de Procyon, a existência de um corpo invisível. Em 1862, enquanto o óptico norte-americano Alvan Clark (1808-1887) descobria, casualmente, a companheira invisível de Sirius, o astrônomo alemão Arthur von Auwers (1838-1915) calculava a órbita da companheira de Procyon. Segundo Auwers tais oscilações eram produzidas por um companheiro invisível que girava ao redor de Procyon num período de 40 anos. Após uma série de pesquisas negativas, esse pequeno astro foi identificado de modo seguro, com a luneta de 91 cm do Observatório de Lick, pelo astrônomo norte-americano de origem alemã John Martin Schaeberle (1853-1924) que registrou a existência da companheira de Procyon, prevista teoricamente, havia quase cinqüenta anos. Seu nome de origem grega, *prokyon* (de pro = adiante e kyon = cão) significa aquele que precede o Cão Maior, em alusão ao fato do seu nascimento anunciar o de Sirius; Proción, Alpha Canis Minoris. Alfa do Cão Menor, Algomeysa, Elgomaisa, Antecanis.

produção de pares. Processo inverso ao da aniquilação (q.v.), em que um fóton de alta energia, interagindo com o campo de um núcleo, transforma-se num par constituído por uma partícula e a sua antipartícula, por exemplo, um par de elétron e um pósitron (ou um píon) é transformado em um par próton-antipróton.

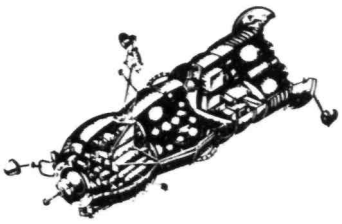
proeminência solar. Jato de gás luminoso que se eleva acima da cromosfera solar.

proemptose. Correção do calendário juliano em gregoriano que consistia em ajuntar um dia em cada 312,5 anos julianos. Faz-se, porém, aplicação dessa equação lunar de 300 em 300 anos, para os primeiros sete dias, nos anos 300, 600, 900, 1200, 1500, 1800 e 2100 e a última depois de 400 anos, em 2500. Por ocasião da reforma gregoriana, aceitou-se que as equações lunares se fizessem só depois do ano 1500, isto é, nos anos 1800, 2100, 2500 etc; equação lunar (2).

profundidade óptica. Em um ponto de atmosfera de um astro e para uma direção determinada, a espessura óptica da atmosfera entre esse ponto e um ponto exterior, em uma direção considerada. A profundidade óptica cresce com o ângulo entre essa direção e a vertical acima do astro, em uma primeira aproximação e equivalente à secante desse ângulo; espessura óptica. Ver reta de Bouguer.

Prognoz. Satélites soviéticos destinados a monitorizar a atividade solar e a interação das partículas atômicas de origem solar com a Terra e o seu envoltório. O nome russo *prognoz* significa previsão. Os satélites Prognoz descreviam órbitas elípticas de 200.000km da Terra e a sua posição mais afastada estava situada a meio caminho entre a Terra e a Lua.

Progresso. Naves soviéticas não-tripuladas destinadas a transporte de combustível, equipamentos, alimentos e instrumentos de pesquisas às estações espaciais Salyut.



Progresso

Proirie Doz Creek. Aerólito condrito esferulítico de 15,7g encontrado em 1893, em Proirie Doz Creek, Decatur County, Kansas, EUA.

projeção celeste globular. Representação plana de uma área da esfera celeste tal como seria vista no interior de um hemisfério em um ponto a 0,85 do raio, a partir do centro.

projeção conforme de Lambert. Representação plana de pequenos trechos da superfície terrestre, órbita pela projeção segundo um cone definido entre dois paralelos determinados, sendo a área compreendida entre eles marcada na carta. Neste sistema os meridianos são linhas retas que convergem para o pólo mais próximo, e os paralelos são círculos concêntricos.

projeção zenital eqüidistante. Representação plana da superfície terrestre, que se obtém tomando-se um ponto da superfície como origem e considerando como retas os círculos máximos que passam por este ponto.

Project Orbiter. Projeto conjunto do Exército e Marinha norte-americanos, com a cooperação e assistência da indústria e pesquisa universitária, para lançar um satélite. Sua primeira reunião ocorreu em 25 de janeiro de 1954. Um dos membros do grupo, Wernher Von Braun, do ABMA — Army Ballistic Missile Agency —, elaborou uma proposta de utilizar um Redstone modificado como lançador. Como o Laboratório de Pesquisa Naval dos EUA tinha um projeto próprio, Project Vanguard (q.v.), o Orbiter só foi reativado após o anúncio do lançamento do Sputnik 1 e, em especial, depois do fracasso, em 6 de dezembro de 1957, do lançamento do Vanguard 1, quando, cinco dias depois, Von Braun e a sua equipe receberam a aprovação para lançar o primeiro satélite norte-americano. Em 85 dias, ou seja, em 31 de janeiro de 1958, o Explorer 1, lançado por um foguete Juno I, entrava em órbita; projeto Orbiter.

Project Vanguard. Projeto do Naval Research Laboratory que visava o lançamento do primeiro satélite artificial norte-americano. O Vanguard foi anunciado em 9 de setembro de 1955. Seus insucessos fizeram com que o Project Orbiter (q.v.) fosse reativado e conseguisse lançar o Explorer 1 em 31 de janeiro de 1958, um mês e meio antes do lançamento do Vanguard 1, em 17 de março de 1958; Vanguard.

projeto Ciclope. Projeto desenvolvido por vinte e quatro cientistas da American Society for Engineering Education, sob a liderança dos físicos norte-americanos Bernaral M. Oliver e John Billingham, nos EUA, em 1971, no sentido de otimizar as técnicas de detecção dos sinais de uma civilização extraterrestre tecnológica. Sugeriu-se que a freqüência ótica para uma comunicação interestelar (q.v.) seja a região de microondas do espectro, onde o ruído de fundo das fontes astronômicas parece ser mínimo. Partindo dessa idéia, aceitou-se que as civilizações avançadas deveriam procurar advertir de sua existência transmitindo em tal freqüência. O projeto prevê a construção de uma rede de discos-antenas-rádios, cobrindo uma superfície de 5km de diâmetro, com a qual se poderia detectar um feixe de até 1.000 megawats a uma distância de cerca de 1.000 anos-luz. Supõe-se que nessa área existam um milhão de estrelas semelhantes ao Sol. O projeto não foi executado em virtude do seu custo muito elevado, correspondente ao orçamento de todo o programa Apollo (q.v.), ou seja, cerca de 40 bilhões de dólares.

projeto Daedalus. Estudo desenvolvido pela British Interplanetary Society para investigar a factibilidade de projetar os planos de uma nave interestelar capaz de atingir as estrelas mais próximas dentro de alguns decênios, usando unicamente a atual tecnologia. A conclusão inicial foi usar um foguete propelido por uma série de explosões termonucleares controladas, com o objetivo de atingir uma velocidade de exaustão da ordem de 10.000km por segundo, ou seja, milhares de vezes superior aos melhores foguetes. Com uma relação de massa de 150, seria possível alcançar a velocidade de 50.000km/s. A nave, de 500 toneladas, deveria ser construída por módulos em órbita ao redor da Terra. O objetivo de uma tal missão seria a estrela de Barnard, onde acredita-se deva existir um sistema planetário. De acordo com os cálculos efetuados, a estrela de Barnard, situada a 6 anos-luz, seria atingida em 40 anos. Além das dificuldades econômicas, trata-se de um projeto com muitos desafios tecnológicos.

projeto Mercury. Primeiro programa espacial norte-americano . Seu objetivo era demonstrar que o homem poderia viajar no espaço e voltar à Terra são e salvo. O primeiro astronauta a ser lançado numa viagem espacial foi Alan B. Shepard Jr. (1923-) na Mercury 3, a 5 de maio de 1961, cujo vôo durou 15min. O último teste da série ocorreu a 15 de maio de 1963, com Leroy Gordon Cooper Jr. (1927-) cujo vôo durou 34 h.

projeto Orbiter. Ver Project Orbiter.

projeto Ozma. Primeiro grande projeto destinado a detectar os sinais provenientes de outras civilizações tecnologicamente desenvolvidas que podem existir na Galáxia. O projeto foi orientado pelo astrônomo norte-americano Frank Drake, do Observatório Radioastronômico Nacional, que empregou uma antenadisco de 27m de diâmetro, operando no comprimento de onda de 21cm (freqüência de 1.420 MHz) para procurar sinais de duas estrelas muito próximas, Epsilon Eridani e Tau cceti. O argumento de tal escuta baseava-se no fato de que outras civilizações com tecnologia radioastronômica deveriam ter logicamente escolhido tal comprimento para emitir e receber as mensagens que por acaso desejassem transmitir. Nenhum sucesso foi obtido.

projeto Radam. Projeto do Departamento Nacional de Produção Mineral, com o objetivo inicial de efetuar o sensoreamento remoto da Amazônia utilizando radares. Sua designação inicial, Radar da Amazônia, se transformou na sigla Radam. O projeto inicial, elaborado pelo geólogo Luiz Henrique de Azevedo (1942 -) em 1971, foi cinco anos mais tarde ampliado para todo o Brasil.

projeto Vanguard. Ver Project Vanguard.

Prokne. Asteróide 194, descoberto em 21 de março de 1879 pelo astrônomo alemão Christian August

Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a Procne, lendária filha de Pandion, rei de Atenas. Com sua irmã, Filomela, formava um par inseparável. Procne casou-se com Tereu, rei da Trácia, com quem teve um filho, Ítis. Tereu seduziu Filomela e Procne decidiu vingar a irmã. Para tal, matou o filho e serviu-o ao esposo como refeição. Ao saber da verdade, Tereu saiu em perseguição às irmãs, que pediram socorro aos deuses. Estes atenderam-nas, transformando Procne numa graciosa andorinha, Filomela num belo rouxinol, Tereu em poupa e Ítis em corruíra; Procne.

Prolange. Astrônomo francês que faleceu em 1773. Pouco se conhece de sua vida, apesar de membro correspondente da Academia de Ciências de Paris. Foi conselheiro do Rei e seu procurador na questão das águas e florestas de Soissons.

Prometeu. Décimo sétimo satélite de Saturno descoberto pelos astrônomos norte-americanos S. Collins e D. Carlson quando pesquisavam as fotografias obtidas pela sonda Voyager em 1980. Com diâmetro de 100km está situado a 139.000km de Saturno, ao redor do qual circula num período de 0,613 dia; Saturno XVII.

Promethei. 1. Rochedo do planeta Marte, de 2.508km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -75º a -83ºe longitude 190º **a** 320º. 2. Terra do planeta Marte, de 2.967km de diâmetro, no quadrângulo Mc-28, entre -30º a -65º de latitude e 240 a 300 de longitude. Em ambos os casos, o nome é referência ao titã Prometeu (q.v.).

Prometheus. 1. Asteróide 1.809, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos holandeses C. J. Houten e I. Van Houten-Groeneveld (1921-) em placas obtidas no Observatório de Monte Palomar por T. Gehrels (1925 -). 2. Vulcão de Io, satélite de Júpiter, com 270km de diâmetro, com coordenadas aproximadas: latitude 3ºS, longitude 139ºW. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao titã Prometeu, da mitologia grega, filho de Japeto e irmão de Atlas e Epimeteu, e que teria roubado e fogo do céu para dá-lo aos homens, sendo castigado por Zeus que o condenou a ser amarrado ao pico do Elbruz, no Cáucaso, e ter o fígado continuamente bicado por um abutre. A figura de Prometeu representa não só a primitiva civilização humana, que dominou o fogo, como também o lado empreendedor do espírito humano; Prometeu.

promontorium. Lat. Promontório de uma montanha da Lua sobre um mar; promontório. Pl:promontoria.

Promontorium Agassiz. Extremidade sul da Montanha dos Alpes, no Mar das Chuvas, no lado visível (42ºN, 2ºE). Seu nome é uma homenagem ao naturalista suíço Louis J. R. Agassiz (1807-1873); cabo Agassiz.

Promontorium Archerusia. Antigo nome de um cabo lunar, ao sul das praias de Pontus Euxinus, na região sul do Mar da Serenidade.

Promontorium Deville. Projeção oeste das Montanhas dos Alpes no lado visível (43ºN, 1ºE). Seu nome é uma homenagem ao geólogo francês Charles Sainte-Claire. Deville (1814-1876); cabo Deville.

Promontorium Fresnel. Cabo situado no norte dos Montes Apeninos, no lado visível (29ºN, 5ºE), assim designado em homenagem ao físico francês Augustin Jean Fresnel (1788-1827), notável óptico.

Promontorium Heraclides. Uma das extremidades das Montanhas Jura, no Mar dos Arco-íris (40ºN, 34ºW). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo grego Heraclides de Ponticus (c. 388-310 a.C), aluno de Platão, que sustentou que a Terra girava ao redor do seu eixo; Cabo Heraclides.

Prommontorium Kelvin. Cabo situado a sudoeste do Mar dos Humores, no hemisfério visível (27ºS, 33ºW), assim designado em homenagem ao físico inglês William Thomsom, Lorde Kelvin (1824-1907), que, além de ter deixado importantes contribuições em termodinâmica e eletricidade, patenteou mais de 60 inventos e criou a escala termométrica que leva o seu nome.

Promontorium Laplace. Uma das extremidades das Montanhas Jura, no Mar dos Arco-íris (40ºN, 34ºW). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo francês Pierre Simon de Laplace (1749-1827), eminente matemático, que além de ter elaborado a teoria nebular para explicar a origem do sistema solar, possui uma extensa obra onde avulta o tratado *Mécanique céleste.*

Promontorium Lavinium. Cabo situado no bordo oeste do Mar das Crises. Este promontório está separado do Olívio por duas crateras-picos e não por uma ponte como se supôs inicialmente.

Promontorium Olivium. Cabo situado nos bordos oeste dos Mar das Crises. Este promontório está separado do Lavínio por duas crateras-picos e não por uma ponte como se supôs inicialmente.

Promontorium Taenarium. Promontório situado a oeste do Mare Nubium, assim designado por Hevelius em alusão ao cabo Matapan (Tainaron) no Peloponeso.

Promontório Tenário. Ver Promontorium Taenarium.

propagação. Termo que descreve a maneira pela qual uma onda eletromagnética, tal como o sinal de radar, sinal de sincronização ou raio de luz, se move de um a outro ponto.

propelente. Produto constituído por um ou vários ergóis, sejam eles separados ou reunidos para formar uma mistura (ou um composto), apta a fornecer, por reação química, a energia de propulsão de um foguete; propergol. Ver catergol, diergol, hipergol, litergol ou propergol híbrido, monergol e triergol.

propelente à base de borracha. Mistura de propelente sólido, na qual o suprimento de oxigênio é obtido de um perclorato e o combustível é fornecido por um látex de borracha sintética.

propelente em formato de estrela. Propelente sólido; sua seção transversal tem o formato de uma estrela.

propelente híbrido. Ver litergol.

propelente líquido. Qualquer ingrediente líquido que alimente a câmara de combustão de um motor a foguete.

propelente residual. Resíduo de um agente propulsivo, que subsiste depois da extinção de um motor a reação.

propelente restrito. Propelente sólido com superfícies restritas expostas para queima, estando as outras superfícies cobertas por um inibidor,

propelente sólido. Propelente em estado sólido para foguete, consistindo de todos os ingredientes necessários para uma combustão química uniforme, bem como de um composto de combustível e oxidador, usualmente semelhante ao formato de um bolo de matéria plástica. Eles queimam em sua superfície exposta gerando gases quentes de exaustão para produzir força de reação. A pólvora é um exemplo de propelente sólido. Ver bloco de pólvora.

propergol. Ver propelente.

propergol híbrido. Ver litergol.

propulsante biergólico. Ver biergol.

propulsante diergólico. Ver biergol.

propulsão. 1. Colocação de um corpo em movimento, obtida ao se produzir uma força de empuxo. 2. Domínio correspondente à ciência e técnica da propulsão.

propulsão a jato. Processo de propulsão no qual o empuxo que assegura o movimento de um corpo é desenvolvido pela ejeção de uma parte da massa desse corpo; propulsão a reação. Ver motor-foguete e turborreator.

propulsão a vela solar. Processo de propulsão solar que utiliza o efeito de pressão de radiação sobre uma superfície convenientemente orientada.

propulsão coloidal. Processo de propulsão eletrostática no qual o agente propulsivo é constituído por partículas coloidais carregadas eletricamente.

propulsão elétrica. Processo de propulsão por reação no qual a aceleração de um agente propulsivo é realizada por métodos elétricos, como por exemplo, na propulsão eletrostática (q.v.), propulsão eletrotérmica (q.v.), propulsão plásmica (q.v.).

propulsão eletrostática. Processo de propulsão elétrica no qual um agente propulsivo apropriado é acelerado por um campo elétrico, como, por exemplo, no caso da propulsão coloidal ou propulsão iônica.

propulsão eletrotérmica. Processo de propulsão elétrica no qual um agente propulsivo é colocado a alta temperatura por um arco elétrico; propulsão por arco.

propulsão fotônica. Processo de propulsão a reação no qual o agente propulsivo é constituído por fótons.

propulsão helioelétrica. Processo de propulsão solar no qual a energia recebida serve a criar a energia elétrica que acelera um agente propulsivo e a ejetá-lo a grande velocidade.

propulsão heliotérmica. Processo de propulsão solar no qual a energia recebida serve para colocar a alta temperatura um agente propulsivo que é ejetado a grande velocidade.

propulsão inicial. Propulsão de um foguete por propelentes sólidos ou líquidos, durante a subida inicial; iniciação do vôo; primeira fase do vôo propulsionado de um míssil.

propulsão iônica. Processo de propulsão eletrostática no qual o agente propulsivo é ionizado, acelerado e depois ejetado em estado eletricamente neutro.

propulsão magnetoidrodinâmica. Ver propulsão plásmica.

propulsão magnetoplasmodinâmica. Ver propulsão plásmica.

propulsão nuclear. Processo de propulsão a reação que emprega a energia produzida por uma reação nuclear. Existem dois tipos dessa propulsão: a nucleoelétrica e a nucleotérmica.

propulsão nucleoelétrica. Processo de propulsão nuclear no qual a energia produzida serve para desenvolver energia elétrica que acelera um agente propulsivo para ejetá-lo a grande velocidade.

propulsão nucleotérmica. Processo de propulsão nuclear no qual a energia produzida serve para conduzir um agente propulsivo a temperaturas altíssimas para ejetá-lo a grande velocidade.

propulsão plásmica. Processo de propulsão elétrica no qual o agente propulsivo, no estado de plasma, é acelerado por um campo eletromagnético. Ver pro pulsão magnetoidrodinâmica e propulsão magneto plasmodinâmica.

propulsão por arco. Ver propulsão eletrotérmica.

propulsão propergólica. O mesmo que propulsão química.

propulsão química. Processo de propulsão por reação, que emprega a energia fornecida por uma reação química e na qual o agente propulsivo é constituído pelos produtos da transformação química dos propelentes; propulsão propergólica.

propulsão solar. Processo de propulsão que emprega uma das formas de energia solar. Ela pode ser à propulsão a vela solar, propulsão helioelétrica ou propulsão heliotérmica.

propulsivo. Ver agente propulsivo.

propulsor. Dispositivo destinado a comunicar uma aceleração a um veículo espacial.

propulsor auxiliar. Propulsor destinado a dar um sobreacréscimo de empuxo, principalmente durante a decolagem. Está em geral acoplado ao exterior da estrutura (q.v.), sendo descartável após a sua extinção.

propulsor de auto-ignição. Qualquer propulsor que se inflama na temperatura ambiente preestabelecida com um pequeno tempo de retardo.

propulsor eletrotérmico. Propulsor que emprega o calor fornecido pela resistência ôhmica para aumentar a entropia dos gases ejetados.

Propus. Estrela dupla de magnitude global 3,28 e tipo espectral M3, situada à distância de 543 anos-luz. Seu nome de origem grega significa o pé estirado, numa indicação da estrela estar localizada no pé estirado de Castor; Iota Gemini, Iota dos Gêmeos, Praepes, Tejat Price.

Proserpina. Asteróide 26, descoberto em 5 de maio de 1853 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900) no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é alusão à figura mitológica romana de Proserpina (equivalente à grega Perséfone), filha de Ceres, que, raptada por Plutão, foi morar no inferno seis meses a cada ano. Seu nome foi proposto pelo Barão Alexander Von Humboldt (1769-1859), notável naturalista.

Proskurin. Asteróide 2.372, descoberto em 13 de setembro de 1977 pelo astrônomo soviético N. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

prospecção astronômica. Pesquisa sistemática e metódica de um sítio favorável a um certo tipo de observação astronômica. Neste sentido, a astrofísica, a astrometria, a radioastronomia devem fazer parte de uma prospecção independente; escolha de sítio.

prospectar. Programa da NASA para pousar na Lua um veículo móvel de exploração equipado com instrumentos.

prostaferese. Diferença entre o movimento igual ou uniforme que se executa ao redor do centro de um excêntrico (corresponde ao que atualmente chamamos de anomalia média) (q.v.) e o movimento desigual ou aparente que se pode observar a partir da Terra (corresponde ao que atualmente denominamos anomalia verdadeira) (q.v.). A prostaferese corresponde à atual equação do centro (q.v.).

Protágoras. Cratera lunar de 22km de diâmetro no lado visível (56ºN, 7ºE), assim batizada em homenagem ao filósofo grego Protágoras (c. 481-411 a.C).

Protágoras. Filósofo grego nascido em Abdere ou Trária cerca de 480 a.C. e falecido em Sicília nos fins do século V a.C. Se for verdadeira a história que morreu afogado quando ia para a Sicília para escapar a uma acusação de impiedade por Pitadora, um dos Quatrocentos, a data de sua morte seria 411 a.C. Filósofo sofista, citado nos *Diálogos de Platão.* Sua máxima era de que o "Homem é a medida de todas as coisas".

Lecionou em Atenas, onde foi mito popular e admirado pela sua habilidade em retórica. Seu livro sobre os deuses causou o seu exílio.

protão. Vocábulo de uso comum em Portugal. Ver próton.

Proterozóica. Era geológica imediatamente subseqüente à Era Arqueozóica, com início há 2,6 bilhões de anos. Nos EUA, é definida como compreendendo todo o tempo geológico anterior ao Cambriano (q.v.) Cf: Pré-Cambriano. Ver cronostratigrafia.

Protitch-Benished, Vojislava M. Astrônoma iugoslava, nascida em Belgrado a 21 de setembro de 1946. Graduou-se em astronomia em 1971, na Universidade de Belgrado, onde concluiu seus estudos de pós-graduação em astrometria. Está desde 1972 no Observatório Astronômico de Belgrado, onde trabalha no departamento de asteróides, cometas e satélites. Além de vários artigos sobre asteróides, publicou a monografia *Transits of Mercury and Solar Parallax,* com uma bibliografia completa sobre o assunto.

Protitch, Milorad B. Astrônomo iugoslavo nascido em 19 de setembro de 1911, na cidade de Belgrado. Graduou-se em astronomia na Universidade de sua cidade natal. Iniciou sua carreira de astrônomo em 1932 no novo Observatório Astronômico de Belgrado, onde criou um departamento de asteróides, cometas e satélites em 1935, do qual foi chefe até sua aposentadoria. Ocupou-se de astrodinâmica do sistema solar. Descobriu vários asteróides, dentre eles Srbija, Beograd, Yugoslavia, Tito, etc, um cometa e uma variável do tipo Algol com o mais curto período. Publicou diversos trabalhos e traduziu alguns livros para o idioma servo-croata, dentre eles *Stars and Atoms,* de A.S. Eddington.

proto. Prefixo grego que significa "antes". Quando usado em conjunção com o nome de um corpo celeste, significa o estágio do corpo pouco antes de ser considerado formado.

protoastronomia. Ver etnoastronomia.

protocometa. Corpo de gelo de enormes dimensões, situado a grande distância dos planetas exteriores e do Sol e que existia no início da formação do sistema solar, transformando-se eventualmente num cometa. Estes protocometas estão situados no anel de Oort (q. v.).

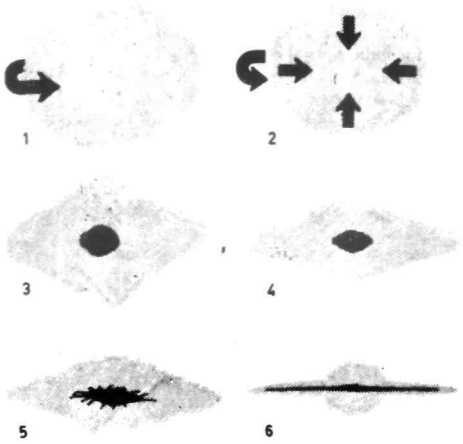
protoestrela. Estrela ainda em via de formação. É geralmente uma esfera de gás em contração, cujo processo vai originar uma estrela.

protogaláxia. Uma galáxia na sua fase inicial, antes do desenvolvimento das estrelas e de sua atual forma.

Protogenea. Asteróide 147, descoberto em 10 de julho de 1875 pelo astrônomo alemão Schulho, no Observatório de Viena. Seu nome, sugerido pelo astrônomo alemão Karl von Littrow (1811-1877), é uma referência a Protogenéia, irmã de Pandora, filha de Deucalião e Pirra; Protogenéia.

Protogenéia. Aport. do Protogenea (q.v.).

Próton. 1. Primeiro foguete soviético lançador usado em 1965 para lançar os satélites da série e subseqüentemente empregado no lançamento das sondas lunares e interplanetárias, bem como das estações espaciais Salyut (q.v.). O lançador Próton tem um primeiro estágio central com seis foguetes ao redor. Os estágios superiores podem ser adicionados de acordo com as necessidades. Pode colocar 23.000kg em órbita da Terra, enviar 5.500kg a Lua ou 4.500kg aos planetas. O diâmetro do seu corpo central é de 4m e o seu comprimento de 68,5m, incluindo a estação espacial



Estágios de formação de uma galáxia:* (*1*) *a protogaláxia começa a girar sob a influência gravitacional que a envolve;* (*2*) *a protogaláxia começa a sofrer um colapso em virtude de sua própria gravidade e, em conseqüência, a girar mais rápido;* (*3*) *as primeiras estrelas começam a se formar na densa região central;* (*4*) *a rotação provoca o achatamento da galáxia, surgindo um alongamento ao longo do equador;* (*5*) *aspecto atual de uma galáxia como a nossa, com formação de estrelas na região externa.

Salyut (q.v.). Possui um empuxo de 1.500.000kg. Estes lançadores são conhecidos no Ocidente como D2. 2. Série de satélites soviéticos destinados ao estudo dos raios cósmicos de elevada energia cósmica. Eles possuíam um grande peso; os primeiros três, 12 toneladas e o último, 17 toneladas. O Próton 1 foi lançado em 16 de julho de 1965; o Próton 2, em 2 de novembro de 1965; o Próton 3, em 6 de julho de 1966 e o Próton 4, em 16 de novembro de 1968.

próton. Partícula subatômica com carga positiva, que constitui um dos dois principais componentes dos núcleos atômicos.

Protonilus. Mesa do planeta Marte, de 1.032km de diâmetro, no quadrângulo MC-5, entre 49º2'38" de latitude e 325 a 303º de longitude.

protoplaneta. Matéria cósmica que pelas suas características físicas pode transformar-se em um planeta.

protossol. Sol primitivo antes do início da reação nuclear interna que provoca a emissão luminosa.

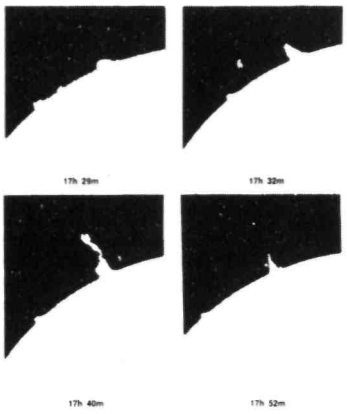
protossatélite. Matéria cósmica que pelas características físicas pode transformar-se em um satélite de um planeta.

protótipo. Ver modelo de qualificação.

Protrigetrix. Outro nome de Vindemiatrix (q.v.).

Protrygetor. Outro nome de Vindemiatrix (q.v.).

protuberância. Regiões de alta cromosfera e coroa solar, na qual um campo magnético local reduz a ionização, tomando-a desse modo visível. Ela aparece no limbo sob a forma de labaredas, nuvens, arcos que podem atingir altura superior a 200.000km e apresenta jato de matéria com velocidade superior à velocidade de liberação solar. Sua projeção sobre o disco solar aparece, em luz monocromática, sob a forma de filamentos (q.v.).



Protuberância

protuberância ativa. Protuberância solar que se apresenta em movimento muito rápido.

protuberância equatorial. Excesso do diâmetro equatorial sobre o polar de um planeta; saliência equatorial. Ver achatamento.

protuberância eruptiva. Fenômeno associado a uma erupção solar que aparece logo depois do máximo brilho de uma erupção (q.v.), quando então se observa, às vezes, um jato de matéria que se eleva na coroa solar com velocidades superiores a 500 km/s. Uma protuberância eruptiva pode durar de 10m a 1h. Apesar de desaconselhável o uso do vocábulo *surge,* de origem inglesa, o seu emprego já se tornou internacional pois a mesma palavra é usada também entre os franceses. Cf. protuberância quiescente.

protuberância quiescente. Protuberância solar pouco ativa, de aspecto estável e longa duração (algumas semanas a vários meses). Cf. protuberância eruptiva.

Proust. Cratera de Mercúrio de 140km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 20º e longitude 47º, assim designada em homenagem ao escritor francês de ascendência judaica Marcel Proust (1871-1922), autor de traduções, ensaios, como *Contra Sainte-Beuve* (1954), narrativas: *Jean Santeuil* (1952). Dominou a história do romance francês do séc. XX pela sua obra, em forma de ciclo. *À procura do tempo perdido* (publicada de 1913 a 1927), tem por objeto voltar a encontrar, além do escoamento estéril da vida cotidiana e mundana, o universo espelhado pelo espírito e considerado sob o aspecto da eternidade, que é também o da arte.

prova. Veículo espacial, não tripulado, com uma finalidade específica e que pode ter qualquer órbita: terrestre, solar ou lunar.

províncias. Regiões em que as superfícies dos planetas Marte e Mercúrio eram divididas, ou melhor, designadas antigamente levando-se em consideração as diferentes tonalidade de poder refletor da superfície (albedo). A noção de províncias foi substituída pela de planchas (q.v.).

Provindemiator. Outro nome de Vindemiatrix (q.v).

Próxima Centauri. Estrela mais próxima do Sol, que forma um sistema com a estrela Alfa do Centauro (Ver Rigel Kentaurus). Ambas estão quase à mesma distância do Sol. A distância entre Alfa do Centauro e Próxima do Centauro é de cerca de 0,15 ano-luz. Seu período de revolução em torno de um centro de gravidade comum é muito longo, da ordem de um milhão de anos. Próxima é uma anã-vermelha (espectro K5) fria, de 11º magnitude, que emite aproximadamente 20.000 vezes menos luz do que o Sol. É conveniente registrar que a Próxima Centauri é *um flare star,* com clarões, com durações de alguns minutos, que ocorrem em intervalos imprevisíveis; Próxima do Centauro.

Próxima do Centauro. Ver Proxima Centauri.

Prudentia. Asteróide 474, descoberto em 13 de fevereiro de 1901 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é o vocábulo latino que significa prudência.

Primno. Ver Pryrhno.

Prymno. Asteróide 261, descoberto em 31 de outubro de 1886 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem a Primno, uma das ninfas Oceânides; Primus.

PSI ou psi. Abreviatura de libras por polegada quadrada. Usa-se especialmente como medida de pressão.

psicrômetro. Higrômetro que utiliza dois termômetros; um deles possui o seu reservatório de mercúrio envolto por um pano geralmente de gaze constantemente úmido. Em 1825, o físico alemão Ernest Ferdinand August (1795-1870), em Berlim, usou pela primeira vez o nome psicrômetro para designar o seu invento.

psicrômetro de August. Instrumento destinado à medida da unidade relativa do ar, constituído de dois termômetros iguais; um deles tem o seu reservatório de mercúrio (bulbo) envolto por uma gaze constantemente umedecida, enquanto o outro permanece apenas em contato com o ar. A diferença entre as suas respectivas temperaturas fornece, por intermédio de uma tabela, a umidade relativa do ar. Em 1825, o físico alemão Ernest Ferdinand August (1795-1870), de Berlim, usou pela primeira vez o vocábulo psicrômetro para designar o seu invento.

Psyche. Asteróide 16 descoberto em 17 de março de 1852 pelo astrônomo italiano A. de Gaspari (1819-1892) no Observatório de Nápoles.

Ptolemaeus. Circo lunar de 153km de diâmetro, no hemisfério visível (9ºS, 2ºW), assim designado em homenagem ao astrônomo grego Claudius Ptolemaeus (c. 90 - c. 1,68), autor do *Almagesto,* onde se expõe um modelo geocêntrico do Universo.

Ptolomaeus. Cratera do planeta Marte de 160km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude -46º e longitude 158º, assim designada em homenagem a Cláudio Ptolomeu, astrônomo, matemático e geógrafo grego do séc. II d.C. Autor de *Composição matemática* (ou *Almagesto*) e de *Geografia,* influiu no conhecimento científico durante a Idade Média e o Renascimento. Colocava a Terra no centro do mundo, num ponto fixo (geocentrismo), teoria que perdurou até o advento do sistema de Copérnico e Galileu (heliocentrismo).

ptolomaico. Referente ao modelo do sistema solar geocêntrico criado pelo astrônomo alexandrino Cláudio Ptolomeu (século II). Ver sistema ptolomaico.

Ptolomeu. Cláudio. Astrônomo, geógrafo e matemático alexandrino, que viveu entre 90 a 160 d.C. Sua principal obra é o *Grande sistema astronômico,* em grego, que ficou conhecido como *Almagesto* na versão árabe. Sua principal contribuição à astronomia foi ter elaborado a teoria geocêntrica para o movimento dos planetas, criando a idéia de *deferente* (q.v.) e de *equante* (q.v.), e ter descoberto uma desigualdade no



Cláudio Ptolomeu

movimento da Lua, atualmente designada evecção (q.v.). Ver sistema ptolomaico.

Puccini. Cratera de Mercúrio de 110km de diâmetro, na prancha H-11, H-15, latitude -64º,5 e longitude 46º, assim designada em homenagem ao compositor italiano Giacomo Puccini (1858-1924), autor de óperas: *A boêmia* (1896), *Tosca* (1900) e *Madame Butterfly* (1904), além de música de câmara e uma missa.

Pu Chou. Chasma de Réia, satélite de Saturno, entre 10º-35ºN de latitude e 85º-115ºW de longitude. Tal designação é referência a Pu Chou, montanha atacada por Kung Chung, inimigo impiedoso do réu.

Puijo. Asteróide 2.841, descoberto em 26 de fevereiro de 1943 pelo astrônomo L. Oterma (1915-) no Observatório de Turku.

Puiseux. Cratera lunar de 25km de diâmetro e 400m de profundidade, no hemisfério visível (28ºS, 33ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo francês Pierre Puiseux (1855-1928), que efetuou mais de 6.000 fotografias da Lua, utilizadas no famoso *Atlas de la Lune* em co-autoria com Moritz Loewy (1833-1907).

Puiseux, Pierre-Henri. Astrônomo francês nascido em Paris a 20 de julho de 1855 e falecido em Frontenay, Jura, a 28 de setembro de 1928. Astrônomo no Observatório de Paris e professor na Faculdade de Ciências de Paris. Filho de Victor A. Puiseux (1820-1883), matemático que lhe ensinou muito cedo o amor pela ciência. Depois de seus estudos na Ecole Normale foi para o Observatório de Paris onde, com Loewy (q.v.), construiu a equatorial acotovelada com a qual tirou mais de 6.000 fotografias lunares. Essas fotografias foram usadas na confecção do *Atlas Lunar,* cujo texto é de sua autoria.

Puiseux, Victor-Alexandre. Astrônomo e matemático francês nascido em Argenteuil, Seine-et-Oise, a 16 de abril de 1820, e falecido em Frontenay. a 9 de setembro de 1883. Membro do Bureau Longitudes e professor das Faculdades de Ciências de Rennes, Besançon e Paris.

Pulcherrima. Lat. Ver Izar.

Pulcova. Asteróide 762, descoberto em 3 de setembro de 1913 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Pulkovo, localidade próxima de Leningrado, URSS, onde foi edificado em 1839 o famoso Observatório de Pulkova.

Pulkovo, Observatório. 1. Observatório líder da astronomia fundamental na URSS, situado próximo de



Observatório de Pulkovo

Leningrado, a 75m de altitude. Por ocasião de sua fundação, em 1839, o famoso refrator de 9,5 polegadas de Fraunhofer, do Observatório de Dorpat, foi transferido para Pulkovo. Mais tarde, em 1845, foi instalado um refrator Merz de 15 polegadas. Em 1885, foi instalado um refrator de 30 polegadas, com objetiva de Alvan Clark e montagem de Repsold. Por um curto período, este foi o maior refrator do mundo. De fato, com a instalação do refrator de igual abertura no Observatório de Nice, em 1886, e mais tarde, em 1888 com a instalação do refrator de 36 polegadas em Lick, Pulkovo deixou de ser o maior. Foi quase totalmente destruído durante a batalha de Leningrado, na Segunda Guerra Mundial. Logo que a guerra acabou, foi reconstruído e restaurado. 2. Rádio-Observatório fundado em 1957 pela Academia de Ciências da URSS, com o objetivo de estudar as emissões de rádio do Sol, os planetas e as fontes de rádio.

pulsar. Fonte de rádio estelar emissora de impulsos de duração média de 35 milésimos de segundo e que se repetem em intervalos extremamente regulares da ordem de 1,4 segundo, aproximadamente. Tal emissão deve ser produzida por uma muito pequena e densa estrela de nêutron (q.v.) que ao girar emite um feixe de ondas de rádio à semelhança dos clarões emitidos por um farol. Os pulsares foram descobertos acidentalmente, em 1967, pelo astrônomo inglês Anthony Hewish (1924-) e a sua discípula Jocelyn Bell Burnell, que investigavam as cintilações das fontes de rádio distantes com o novo radiotelescópio da Universidade de Cambridge. O nome pulsar é oriundo da contração da expressão inglesa: *Pulsa* (ting) r(adio sources), que equivale a fonte de rádio pulsante. Ver colapso gravitacional e estrela de nêutron.

Pulsora. Aerólito condrito de 5g caído a 16 de março de 1863, em Pulsora, a 10km a nordeste de Rutlam, Indove, Índia.

pulsorreator. Reator sem compressor no qual a combustão é descontínua.

Pultusk. Aerólito condrito de 15,442kg caído a 30 de janeiro de 1868 em Pultusk e vizinhanças, Polônia.

Pumma. Asteróide 1.209, descoberto em 22 de abril de 1927 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1882-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Pumma, apelido da filha do astrônomo A. Kahrstedt.

punho. Peça em geral de madeira destinada ao manejo de um instrumento, como nos sextantes e quadrantes.

Punkaharju. Asteróide 1.659, descoberto em 28 de dezembro de 1940, pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem ao belo istmo situado a sudeste da Finlândia.

Punsk. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-11. entre 20º.7 de latitude e 41º,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Punsk, na Polônia.

Pupidas. Ver Pupídeos.

Pupidas-Velidas. Ver Pupídeos-Velídeos.

Pupídeos. Enxame de meteoros que aparece entre 21 e 26 de abril (máximo em 24 de abril), com radiante próximo à estrela Pi Puppis (a = 7h18m; 8 = -44º). Sua taxa horária zenital. no máximo, é de 40 meteoros.

Pupídeos-Velídeos. Enxame de meteoros que aparece entre 27 de novembro e 9 de janeiro, com dois radiantes. O mais austral (a = 9h00m; 8 = -48º) tem seu máximo em 9 de dezembro e o mais boreal (a = 9h20m; 8 = -45º) tem seu máximo em 25 de dezembro. Sua taxa horária zenital é de 15 meteoros, no máximo.

pupila. Elemento real ou imaginário que limita a entrada, no espaço objeto (pupila de entrada), ou a saída, no espaço imagem (pupila de saída), dos raios luminosos num instrumento óptico. Pode ser um diafragma, uma lente, ou a imagem de um diafragma ou de uma lente. A pupila de entrada é geralmente confundida com o contorno da objetiva que constitui o diafragma de luz, enquanto a pupila de saída é o denominado círculo ocular.

Puppis. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 6h2min e 8h26min e as declinações de -11º e -50º,8. Limitada ao sul pela constelação de Carina (Quilha), a oeste por Pictor (Pintor), Columba (Pomba) e Canis Major (Cão Maior), ao norte por Monoceros (Unicórnio) e Hydrus (Hidra Macho), ocupa uma área de 673 graus quadrados. É fácil de ser localizada por estar situada ao norte de Canopus (Alpha Carinae) e ao sudeste de Sirius (Alpha Canis Majoris). Seu nome provém de uma das partes da constelação de Argus (Argo) que foi subdividida em Vela, Puppis e Carina, respectivamente a Vela, a Popa e a Quilha do navio Argus; Popa.

II Puppis. Estrela de magnitude 2,74 e tipo espectral K5 situada à distância de 230 anos-luz. Possui uma companheira de magnitude 8,2 à distância de 70 segundos de arco; Pi Puppis, Pi da Popa.

Puquios. Siderito octaedrito de 132g encontrado em 1885 em Puquios, a 12,8km de Copiapo, Chile.

Purbach. Cratera lunar de 118km de diâmetro e 2980m de profundidade, no hemisfério visível (26ºS, 2ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Georg von Puerbach (1423-1461).

Purbachius. Ver Peuerbach, Georg.von.

Purcell. Cratera de Mercúrio de 80km de diâmetro, na prancha H-1, latitude 81º e longitude 148º, assim designada em homenagem ao compositor inglês Henry Purcell (1658 ou 1659), autor de óperas (*Dido e Enéias, A tempestade*), de composições religiosas (Odes e Hinos), de sonatas e fantasias para viola, e de lições para cravo.

Purim. Festa que os judeus comemoram um mês antes da Páscoa, em 14 e 15 de Adar. Durante esses dois dias, os trabalhos não são interrompidos. O segundo dia é menos solene que o primeiro. Nos anos embolísmicos, o Purim é celebrado em 14 de Veadar ou Adar II. Esta festa é também designada de Festa da Sorte pois Purim vem de Pur que significa sorte. Durante a festa da Sorte, os israelitas lêem o livro de Ester e trocam presentes de família a família.

Purkinje, Johannes Evangelista. Fisiologista tcheco nascido em Libochovice, Boêmia, a 17 de dezembro de 1787, e falecido em Praga a 28 de julho de 1869. Ver efeito Purkinje.

Purkyne. Cratera lunar de 54km de diâmetro e de profundidade, no lado invisível (1ºS, 95ºE), assim designada em homenagem ao fisiologista boêmio Johannes E. Purkinje (1787-1869).

Pushkin. 1. Asteróide 2.208. descoberto em 22 de agosto de 1977 pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. 2. Cratera de Mercúrio de 200km de diâmetro, na prancha H-11, H-15, latitude -65º e longitude 24º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao escritor russo Aleksandr Sergueiévitch Pushkin (1799-1837), funcionário imperial muito perseguido por suas idéias liberais, mas que conquistou rapidamente a glória graças a uma epopéia fantástica *Ruslan i Liudmila* (1822). Mais importantes são seus poemas narrativos, dos quais se destaca *Eugênio Oniéguin* (1831); Também valiosos são *O cavaleiro de bronze* (1832) e os *Contos de fada* (1834), escritos em verso, e a tragédia *Bóris Godunov* (1826). Em prosa escreveu *Afilha do capitão* (1836) e muitos contos fantásticos e de aventuras. Foi o fundador da moderna literatura russa.

Putnam. Asteróide 2.557, descoberto em 26 de setembro de 1981 pelos astrônomos norte-americanos B. A. Skiff e N.G. Thomas na Estação Anderson Mesa do Observatório Lowell. Seu nome é uma homenagem à família Putnam, em particular Rozer Lowell Putnam (1893-1972) e Michael CT. Putnam, pai e filho, que deram apoio ao Observatório Lowell.

Putnam County. Siderito octaedrito de 23g encontrado em 1834, em Putnam County, Geórgia, EUA.

Putredinis, Palus. Ver Palus Putredinis.

Pyatigoriya. Asteróide 2.192, descoberto em 18 de abril de 1972 pela astrônoma soviética T. Smirnova no Observatório de Nauchnyj.

Pyatiletka. Asteróide 2.122, descoberto em 14 de dezembro de 1971 pela astrônoma soviética T.M. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem ao 50.º aniversário da aplicação do plano qüinqüenal de desenvolvimento da economia nacional da URSS.

Pylos. Cratera do planeta Marte, de 29km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 16º,9 de latitude e 30º, 1 de longitude. Tal designação é uma referência à

Pyotr Pervyj. Asteróide 2.720, descoberto em 6 de setembro de 1972 pelo astrônomo soviético L. V. Zhuravleva no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem à memória do czar russo Pedro I o Grande (1672-1725), autor de reformas progressistas e um grande talento militar.

Pyrenaeus, Montes. Ver Montes Pyrenaeus.

Pyrrha. Asteróide 632, descoberto em 5 de abril de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Pirra, filha de Epimeteu e de Pandora, esposa de Deucalião e mãe de Heleno, que teria dado origem a todo o povo grego.

Pythagoras. Ver Pitágoras.

Pytheas. Cratera lunar de 20km de diâmetro e 2.530m de profundidade no lado visível (20ºN, 21ºW), assim designada em homenagem ao navegador, astrônomo e geógrafo grego nascido em Marselha, Pitéias (séc. IV a.C.) que, como astrônomo, determinou a latitude de Marselha e estabeleceu relações entre os mares e os movimentos da Lua; Pitéias. Próximo a Pytheas existem três pequenas crateras designadas pelas letras A, D e G. Pytheas A possui 6km de diâmetro e 1.180m de profundidade; Pytheas D, 5,2km de diâmetro e

370m de profundidade e Pytheas G, 3,4km de diâmetro e 490m de profundidade. Pytheas. Navegador e astrônomo francês da primeira metade do século IV a.C. Era nativo de Marselha, de onde partiu cerca 330, para uma longa viagem de circunavegação. Visitou a Britânia e uma ilha ao norte (Shetlands?) e navegou nas costas de Gália e Alemanha até encontrar um rio (o Elba?). Ele foi o primeiro grego a relacionar as marés com a Lua. Dos seus escritos descrevendo suas viagens restam alguns fragmentos.

Pythia. Asteróide 432, descoberto em 18 de dezembro de 1897, pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão à Pítia ou Pitonisa, sacerdotisa de Apolo.

Pyxis. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 8h26min e 9h26min e as declinações de -17º,3 e -37º. Limitada ao sul pela constelação de Vela (Vela), a oeste por Puppis (Popa), ao norte por Hydrus (Hidra Macho) e a leste por Antlia (Máquina Pneumática), ocupa uma área de 221 graus quadrados. Difícil de ser localizada por possuir somente algumas estrelas muito fracas. Seu nome é uma alusão à bússola ou à agulha magnética que teve um importante papel na navegação; Bússola.

PZT. Sigla da expressão inglesa *photographic zenith tube*. Ver luneta zenital fotográfica.

Q

Qat. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas, latitude 23ºS e longitude 347ºW. Tal designação é referência a Qat, divindade do arquipélago das Novas Hébridas, na Melanésia, criadora do homem e das árvores.

QHM. Abreviatura de Quartz Horizontal Magnetome ter. Ver magnetômetro horizontal de quartzo.

Qinghai. Asteróide 2.255, descoberto a 3 de novembro de 1977 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha, na China. Seu nome é uma homenagem a Qinghai, província da região oeste da China, onde se encontram as nascentes dos dois maiores rios do país, Hoang-ho e Iang-tsé.

Quadea. Asteróide 1.297, descoberto em 7 de janeiro de 1934 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Quade, sogro da irmã do descobridor.

Quadrado de Pégaso. Ver Pegasus.

quadrado geométrico. Instrumento astronômico antigo destinado a determinar a altura das estrelas de modo análogo aos astrolábios. Possuía, além de uma graduação vertical, um fio de prumo por intermédio do qual era possível determinar a hora, ao visar o Sol.

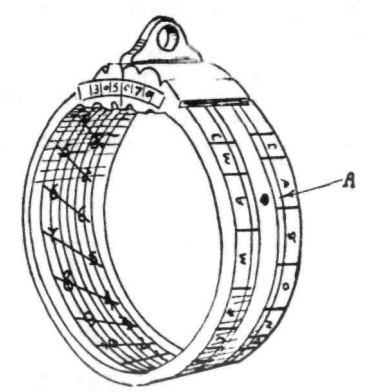
quadrângulo. Ver prancha.

quadrans novus. Lat. Ver astrolábio quadrante.

quadrante. 1. Instrumento de visada antigo, destinado à medida das alturas, e constituído de um quarto de círculo, limitado por dois raios perpendiculares, cujo limbo ou bordo circunferencial está dividido em graus. Tal graduação destina-se à determinação da altura dos astros sobre o horizonte. Sobre um dos raios limites, naquele em que termina a graduação, levantam-se duas pínulas com pequenos orifícios, uma sobre o vértice ou centro do quadrante e a outra junto à graduação 90º. O fio de prumo indica no quarto de círculo um ângulo igual à altura da estrela sobre o horizonte. No caso da observação da altura do Sol, toma-se o quadrante na mão e coloca-se no plano vertical do Sol, de modo que a sombra da luz solar da pínula superior cubra a inferior. Em alguns quadrantes, além do cursor (v. quadrante com cursor) existem na parte plana inferior seis linhas horárias que dão as horas desiguais ou temporais. Foi o uso muito comum do quadrante para determinar a hora do dia que resultou na sua aplicação como sinônimo de relógio, em especial para o solar; quarto de círculo. 2. Relógio solar; quadrante solar. 3. Mostrador de qualquer relógio. 4. Mostrador de um relógio solar; mesa. 5. Quarta parte da rosa dos ventos. 6. Cada um dos quatro setores de 90º que servem como referência sumária na determinação dos ângulos de posição de um companheiro estelai ou satélite em relação au astro principal, num campo de um instrumento. 7 Unidade de ângulo que vale um quarto de uma volia

quadrante analemático. Quadrante solar azimutal a estilo vertical móvel ao longo do ano e com as linhas horárias retas. Os quadrantes analemáticos podem ser construídos sem estilo desde que o observador se coloque no ponto correspondente ao mês voltando as costas para o Sol, para que veja a sua sombra projetada sobre o contorno do quadrante, onde estão os marcos das linhas horárias; relógio analemático.

quadrante anular. Ver anel astronômico.



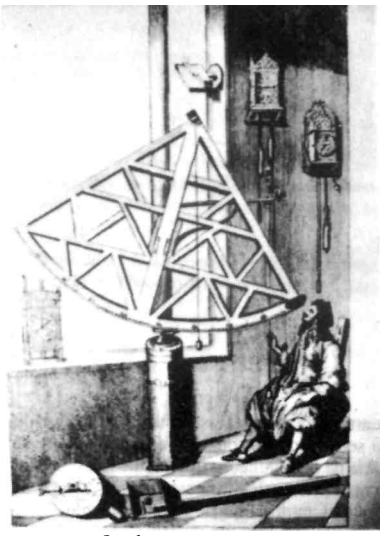
Quadrante anular

quadrante astronômico. Ver astrolábio quadrante.

quadrante azimutal. Quadrante solar destinado a determinar a hora pela variação do azimute do Sol, isto é, o desvio com a meridiana da vertical que passa pelo Sol. O único representante do quadrante azimutal é o relógio ou quadrante analemático (q.v.).

quadrante coluna. Ver relógio dos pastores.

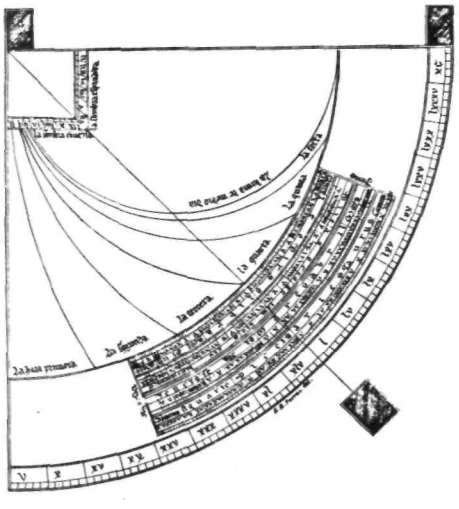
quadrante com cursor. Instrumento constituído por um quadrante (q.v.), onde no interior do limbo, numa escavação, desliza uma régua circular de pequena espessura, chamada *cursor* ou *correia,* que atinge 50º paralelamente ao limbo. Neste cursor existe uma série



Quadrante com cursor

de divisões onde está indicada a declinação do Sol, ao longo do ano, na sua trajetória através dos signos. Para se ter a latitude de um ponto situado ao norte dos trópicos, toma-se a altura meridiana do Sol, com o instrumento, e, conservando-se o fio no grau da altura indicada, move-se o cursor até que o signo, ocupado pelo Sol nesse dia, venha colocar-se abaixo do fio. O grau do limbo, em frente do qual vier a se colocar o início do signo de Aries (Carneiro), é igual à inclinação do equador sobre o horizonte, ou melhor, a colatitude.

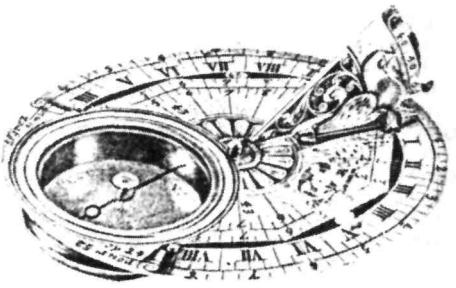
quadrante de Acaz. Relógio de Sol que durante o reino de Acaz (c. 750 a.C.) existiu em Jerusalém. Esse quadrante solar ficou célebre por estar citado no livro de Isaías, capítulo 38, versículo 8, quando, de acordo com o profeta, o Senhor teria feito a sombra do Sol retrogradar 10º.



Quadrante de altura

quadrante de altura. Quadrante que determina a hora solar utilizando a variação da altura do Sol acima do horizonte. Como o Sol percorre duas vezes por dia uma mesma altura, o observador deverá considerar se a leitura é efetuada de manhã ou à tarde. O tipo mais conhecido desses quadrantes é o relógio dos pastores (q. v.).

quadrante de Butterfield. Quadrante solar horizontal que possui um desenho característico. Sua designação provém do nome de um famoso construtor inglês de quadrantes solares de bolso, Michel Butterfield (1635-1724), que trabalhou na França depois de 1677 e, em Paris, depois de 1685 até a sua morte. Alguns quadrantes semelhantes foram construídos na França antes da chegada de Butterfield, mas tendo em vista a sua fama este tipo de quadrante passou a receber o seu nome. Em geral, os melhores Butterfield são

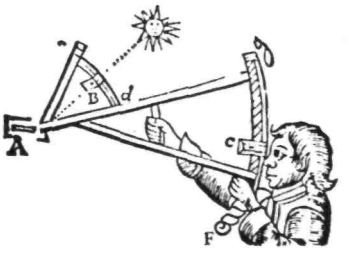


Quadrante de Butherfield

constraídos em prata, tendo o gnômon freqüentemente a forma de um pássaro. O mostrador é octogonal. Existem mostradores ovalados, que são, entretanto, muito raros.

quadrante declinante. Quadrante solar vertical cujo plano do mostrador apresenta uma determinada inclinação em relação ao plano do primeiro vertical. O quadrante declinante pode ser: oriental, se o mostrador está dirigido para o nascente; ou ocidental, no caso de o mostrador estar orientado para o ocaso. (Cf. quadrante reclinante).

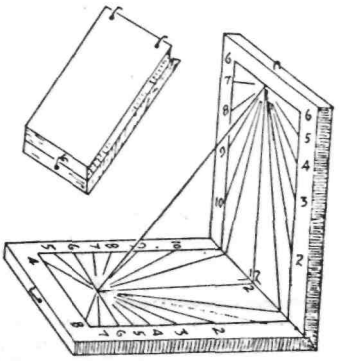
quadrante de Davis. Ver quarto de Davis.



Quadrante de Davis

quadrante de Hadley. Expressão pouco usada atualmente para designar o oitante (q.v.).

quadrante de quadratura. Ver horoscopium de Apianus.



Quadrante díptrico

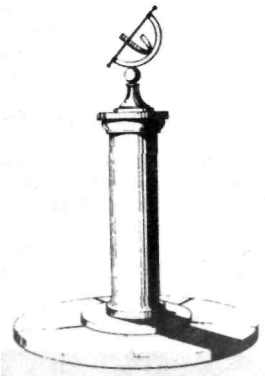
quadrante elíptico. Quadrante solar formado por dois planos, em geral verticais entre si, e com o estilo formado por um fio ou corda que liga estes dois planos.

quadrante direto. Ver quadrante não-declinante.

quadrante dos pastores. Ver relógio dos pastores.

quadrante em coluna. Ver relógio dos pastores.

quadrante equatorial. Quadrante solar com estilo paralelo ao eixo do mundo e o plano do mostrador paralelo ao equador celeste. No quadrante equatorial o estilo é perpendicular ao plano do mostrador. O quadrante equatorial pode ser boreal ou austral, segundo o estilo esteja dirigido, respectivamente, para o pólo norte e sul. O quadrante equatorial é um caso particular de quadrante solar equiangular (q.v.); quadrante equinocial.



Quadrante equatorial

quadrante equiangular. Ver quadrante solar equiangular.

quadrante equiangular declinante. Ver quadrante solar equiangular.

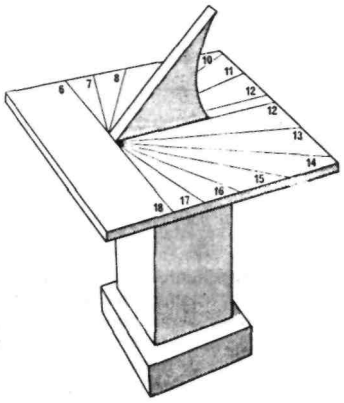
quadrante equiangular reclinante. Ver quadrante solar equiangular.

quadrante equinocial. Ver quadrante equatorial.

quadrante flutuante. Quadrante magnético (q.v.) no qual o mostrador de linhas horárias está situado sobre uma agulha magnética na qual flutua, donde a origem do seu nome. A agulha magnética permite a orientação automática do gnômon.

quadrante geral das horas. Ver quadratum horarium generale.

quadrante horizontal. Quadrante solar não declinante, cujo plano do mostrador é paralelo ao horizonte e o estilo paralelo ao eixo do mundo. No quadrante horizontal o estilo forma com o mostrador um ângulo igual à latitude do lugar.



Quadrante horizontal

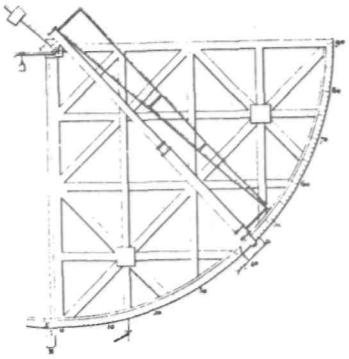
quadrante inglês. Ver quarto de Davis.

quadrante lunar. Instrumento que fornece as horas, durante a noite, por intermédio da sombra de um estilo exposto à luz do luar. Os quadrantes solares, nos quais o estilo é paralelo ao eixo do mundo, podem servir de quadrante lunar pois a rotação diurna aparente da Lua se efetua ao redor desse eixo. As horas indicadas serão horas lunares contadas a partir da passagem da Lua pelo meridiano superior. Considerando-se que, na Lua cheia, ela passa pelo meridiano superior às 24h solar e sabendo que a Lua retarda a sua passagem meridiana, cada dia, de 50min28,3s basta saber a idade da Lua e multiplicá-la pelo retardo diário juntando ao produto a hora indicada no quadrante, após convertê-la em tempo solar à razão de 1h2min6,2s por hora lunar. Suponhamos por exemplo que um quadrante indique 2h30min e que a idade da Lua seja 15. De início, procura-se o produto 15 x 50,5min = 12h37,5min; em segundo lugar, transforma-se a hora lunar indicada em tempo solar (2h30min x 2,1min = 35,4min). A soma dos valores resultantes desses dois produtos, menos 12h, vai fornecer a hora solar correspondente à hora lunar indicada no mostrador (12h 37,5min + 35,4min - 12h = 1h12,9min).

quadrante magnético. Quadrante solar no qual o estilo se orienta por meio de uma agulha magnética.

quadrante meridional. Ver quadrante não-declinante.

quadrante mural. Quarto de círculo (q.v.) fixado solidamente em um muro maciço, situado no plano do meridiano. Foi Tycho-Brahe quem o imaginou em 1580. O primeiro mural construído com grande precisão foi o que o inglês George Graham (1673-1751) construiu em 1725 para o Observatório de Greenwich. Mais tarde, em 1750, este mural foi substituído por um outro, de autoria do inglês John Bird (1709-1776), com o qual Bradley fez suas célebres observações.



Quadrante mural de Tycho-Brahe

quadrante não-declinante. Quadrante vertical cuja mesa, ou mostrador, está orientada no sentido este-oeste, isto é, situada no primeiro vertical. Quando o quadrante não-declinante está orientado em direção ao norte ou ao sul, ele recebe, respectivamente, o nome de quadrante setentrional ou meridional; quadrante sem declinação.

quadrante nonante. Ver quarto de Davis.

quadrante novo. Ver astrolábio quadrante.

quadrante ocidental. Ver quadrante declinante.

quadrante oriental. Ver quadrante declinante.

quadrante polar. Quadrante solar cujo plano do mostrador é perpendicular ao meridiano e paralelo ao estilo. As linhas horárias, nessa espécie de quadrante, são paralelas ao estilo. Cf. quadrante equatorial.

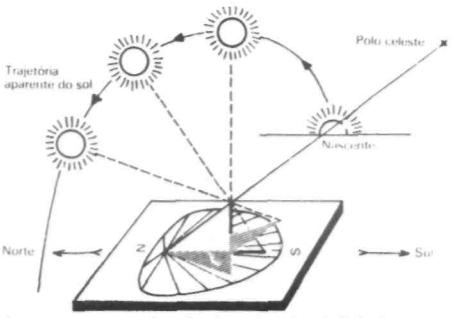
quadrante reclinante. Quadrante solar horizontal cuja mesa ou mostrador apresenta uma determinada inclinação ao plano do horizonte (Cf. quadrante declinante).

quadrante sem centro. Termo aplicado aos quadrantes nos quais as linhas horárias não se encontram em um ponto comum. Os quadrantes verticais orientados de frente para os pontos leste ou oeste são exemplos típicos destes quadrantes solares, cujas linhas horárias estão desenhadas paralelamente entre si.

quadrante setentrional. Ver quadrante não-declinante.

quadrante solar. Dispositivo que permite a leitura do tempo solar verdadeiro em uma superfície onde estão traçadas as linhas horárias de referência. A leitura se faz nessa superfície por intermédio seja de uma mancha luminosa produzida pela luz solar ao atravessar um orifício, seja pela sombra produzida por um estilo geralmente dirigido para o pólo. Os estilos dos quadrantes primitivos foram no início perpendiculares à superfície e indicavam a hora temporária (q.v.). Segundo Vitruvius (séc. I a.C), o quadrante Solar foi inventado por Eudoxus (480-355 a.C.). Foi a partir da época em que o astrônomo e matemático árabe Abu'l Hassan Ali (1200-1280) decidiu que o estilo deveria ser paralelo ao eixo da Terra que os quadrantes passaram a fornecer as horas equinociais ou iguais; relógio do sol.

quadrante solar equiangular. Quadrante solar no qual intervalos iguais de tempo são indicados por ângulos iguais sobre o mostrador, de tal modo que as marcas indicadoras de tempo podem ser uniformemente espaçadas ao longo da circunferência de um círculo.



Correções a serem efetuadas às indicações do Relógio do Sol

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
De 1.º a 5	+ 4	+ 14	+ 12	+ 3	— 3	— 3	+ 3	+ 6	— 1	— 11	— 17	— 11
De 6 a 10	+ 6	+ 14	+ 11	+ 2	— 4	— 2	+ 4	+ 5	— 2	— 13	— 16	— 9
De 11 a 11	+ 8	+ 14	+ 9	0	— 4	— 2	+ 5	+ 4	— 4	— 14	— 16	— 6
De 16 a 20	+ 10	+ 14	+ 8	0	— 4	0	+ 6	+ 4	— 6	— 15	— 15	— 4
De 21 a 25	+ 12	+ 13	+ 7	— 2	— 4	+ 1	+ 6	+ 2	— 8	— 16	— 14	— 1
De 26 a 31	+ 13	+ 13	+ 5	— 3	— 3	+ 3	+ 6	+ 1	— 9	— 16	— 13	— 1

Quadrante solar

Assim, o quadrante equatorial, que possui o gnômon paralelo ao eixo da Terra, é um exemplo particular desse tipo de relógio solar. A principal vantagem do quadrante equiangular é que ele pode sofrer uma rotação em seu próprio plano de modo que seja possível compensar a equação do tempo, a diferença de longitude entre o sítio do quadrante e o meridiano central do seu fuso horário (permite esta correção fornecer a hora legal em vez da hora local) e também considerar a mudança decorrente da utilização da hora de verão. Nos quadrantes solares, o plano da mesa ou mostrador pode formar ângulos diferentes em relação ao horizonte (reclinação), bem como em relação ao primeiro vertical (declinação). Os primeiros são denominados *quadrante solar equiangular reclinante* e os segundos *quadrante solar equiangular declinante;* quadrante equiangular.

quadrante solar com rosa-dos-ventos flutuante. Ver quadrante solar magnético.

quadrante vertical. Quadrante solar cujo plano da mesa ou mostrador, onde estão traçadas as linhas horárias, é vertical ao horizonte do lugar e o estilo, que contém o eixo do mundo, forma com o mostrador um ângulo igual à co-latitude do lugar. Quando o quadrante vertical está orientado em direção ao norte ou ao sul, ele recebe, respectivamente, o nome de quadrante setentrional ou meridional (q.v.).



Quadrante vertical de Oscar Tezcídio

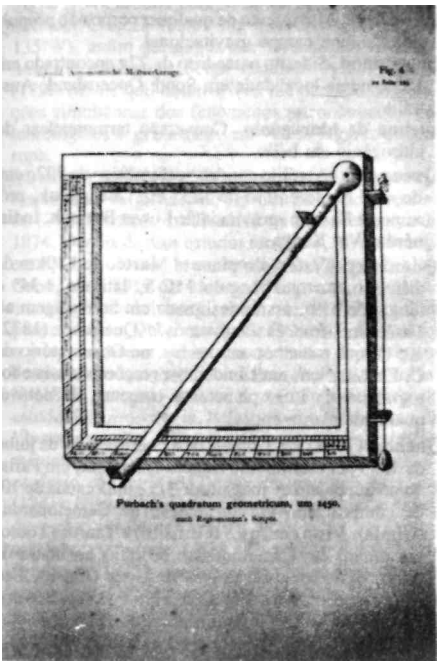
Quadrântidas. Ver Quadrantídeos.

Quadrantídeos. Enxame de meteoros visível no período de 1.º a 6 de janeiro, com seu máximo nas proximidades do dia 3 de janeiro. Seu radiante situa-se na constelação de Corona Borealis (α = 15h28min; δ = + 50º), anteriormente conhecida como constelação de Quadrante, donde a origem do atual nome desse enxame. Apresentam-se como meteoros azulados e muito finos com uma freqüência de 40 meteoros por hora e velocidade de 41km/s.

quadrantista. Construtor de quadrantes solares (q.v.).

quadratum horarium generale. Lat. Instrumento astronômico muito raro, descrito por Regiomontanus, em 1476, formado por uma prancheta retangular de papel graduado. O processo de leitura é a do quadrante normal: mantinha-se a prancheta de modo que o raio do Sol passasse exatamente ao longo de um dos lados e um fio de prumo permitia determinar a hora; quadrante geral das horas.

quadratum geometricum. Lat. Ver quadrante geométrico.



Quadrantum geometricum

quadratura. Configuração de dois astros, nave ou sonda espacial quando a diferença de suas longitudes celestes é 90º. Quando um planeta superior se encontra a 90º do Sol, a este ou oeste tem-se a quadratura ocidental ou oriental.

Quadrilátero. Nome dado por Vespucci à constelação do Cruzeiro do Sul.

quadro. 1. quadratura. 2. Ver moldura.

Quafaljidama. Aport. de Kaffaljidhama (q.v.).

qualidade das imagens. Conjunto das condições ópticas produzidas pela atmosfera terrestre e observáveis através de um instrumento astronômico considerado perfeito. O termo de origem inglesa (*seeing*) é desaconselhável. Ver alteração, distorção, cintilação e turbulência.

qualificação. Ver teste de qualidade.

qualificação espacial. Teste de capacidade ao vôo espacial. Ver ensaio de qualificação.

Quaresma. Tempo de penitência que dura 46 dias, da quarta-feira de Cinzas até o domingo de Páscoa. A Quaresma não parece anterior ao séc. DI. Pelo Concilio de 28/1/49, as restrições alimentares que caracterizavam outrora a Quaresma prescrevem o jejum apenas na quarta-feira de Cinzas e na Sexta-feira Santa.

quark. Grupo hipotético de partículas elementares que podem se combinar para produzir os bárions e os mésons. Constituem-se de pelo menos quatro tipos; p.n, (estranho), e c (charmoso). Cada um dos quatro pode se compor de três *cores,* fazendo 12 ao todo, aos quais estão associados uma antipartícula para cada um. Todos possuem meio *spins.* Segundo esta hipótese, cada bárion é um composto múltiplo de três quarks e cada méson é um composto duplo de dois quarks (um quark e um antiquark). Seu nome teve origem no livro de James Joyce "Finnegans Wake". Origem análoga teve estranha retirada da frase do filósofo inglês Francis Bacon: "Não há excelsa beleza que não tenha algo *estranho* em suas proporções".

quarks primordiais. Quarks que teriam existido, no início do universo, em grandes quantidades em equilíbrio com as outras partículas elementares. A medida que o universo se expandia e esfriava, alguns desses quarks deviam ter sido aniquilados. Até que ponto quarks livres poderiam ter sobrevivido de forma independente é um aspecto da física das partículas elementares que ainda não foi solucionado.

quarta. Antiga unidade de capacidade para secos que equivalia a 9,0675 *l.* Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862.

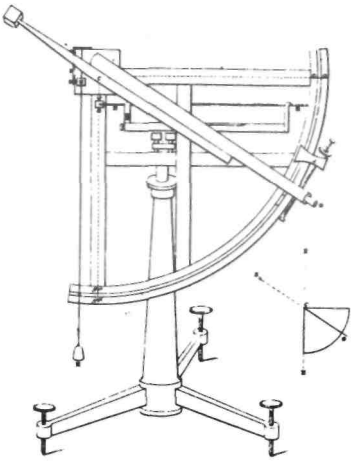
quarteto de Stephan. Ver quinteto de Stephan.

quartil. Aspecto de dois astros, em geral planetas, quando um se encontra à distância angular de 90º ou um quarto de circunferência do outro.

quartilho. Antiga unidade de capacidade para líquidos que equivalia a 0,6655 *l.* Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862.

quarto crescente. Fase da Lua em que ela se encontra em quadratura, ou seja, a longitude da Lua é superior à do Sol em 90º. Seu aspecto é de um semicírculo, com a parte iluminada voltada para o oeste. A Lua nesta época nasce ao meio-dia, passa pelo meridiano às 18h e põe-se às 24h; primeiro quarto; lua em quarto crescente. Ver crescente.

quarto de círculo. 1. Instrumento antigo análogo ao quadrante, formado de um quarto de círculo graduado, que possuía uma empunhadura fixa, num dos raios que deveria ser mantido em posição horizontal por intermédio de duas pínulas paralelas a esse raio, e uma alidade móvel com a qual tomava-se a direção de um astro para determinar a sua altura; quarto de círculo astronômico. 2. Instrumento antigo de astronomia de posição, constituído por uma luneta de visada, móvel no plano que contém o setor graduado de 90º, graças aos quais se poderia determinar as alturas com grande precisão. Tal instrumento parece um aperfeiçoamento do anterior. O quarto de círculo surge com Tycho-Brahe, no século XVI, sem lunetas. Em 1667, os astrônomos franceses Adrien Auzout (1630-1691) e Jean Picard (1620-1682) substituem as alidades com



Quarto de círculo

pínulas por lunetas, ao aplicar uma velha idéia de 1643, quando o francês Jean Baptiste Morin (1583-1656) tentou, sem sucesso, utilizar uma luneta de Galileu num círculo. Quando o setor era reduzido a 60º, o instrumento recebia o nome de sextante (q.v.).

quarto de círculo astronômico. Quarto de círculo.

quarto de Davis. Instrumento de madeira, destinado à determinação da altura dos astros, em particular no mar. Foi um dos mais importantes aperfeiçoamentos introduzidos no século XVI, designado pelo nome de quarto inglês, pois foi o navegante inglês John Davis (c. 1550-1605) quem o inventou em 1590 ou 1594. Ainda era construído em 1782. E constituído de dois arcos de círculo de raios diferentes, mas de mesmo centro. O arco de maior raio mede 30º e o outro 60º. Eles estão colocados de uma parte e outra de um lado comum. Trata-se, portanto, de um quarto de círculo (q.v.) dividido em dois arcos. No centro comum situa-se uma pínula, assim como em cada um dos arcos. As pínulas dos arcos podem se deslocar ao longo dos seus limbos. A observação faz-se como na balestilha, pela frente ou por detrás. O segundo processo é o mais empregado, e foi o que inspirou o nome inglês deste instrumento — *backstaff.* Assim, o olho colocado por detrás da pínula do arco de 30º visava o horizonte através da pínula central, sobre a qual se colocava a sombra da pínula superior de 60º, ao deslocar as duas pínulas móveis. A altura do Sol é a soma dos dois arcos. Este instrumento foi substituído no século XVIII pelo sextante (q.v.); quadrante inglês, quarto inglês, quadrante de Davis, quarto nonante. Ver instrumento de suspensão.

quarto de nonante. Ver quarto de Davis.

quarto minguante. Fase da Lua em que ela se encontra em quadratura, ou seja, a longitude da Lua é superior à do Sol em 270º. Seu aspecto é de um semicírculo, com a parte iluminada voltada para o leste. A Lua nesta época nasce à meia-noite, passa pelo meridiano às seis horas da manhã e põe-se ao meio-dia; último quarto; lua em quarto minguante.

quasar. Radiofonte de origem cósmica, que apesar do seu aspecto estelar nas observações visuais, emite ondas de rádio mais intensamente que qualquer galáxia. Tal termo designa, atualmente, todo objeto de aparência estelar cujo espectro apresenta um intenso desvio para o vermelho. O primeiro quasar foi descoberto em 1960 pelos astrônomos norte-americanos Thomas Mathews (1919-), do Rádio Observatório do Instituto de Tecnologia da Califórnia, e Allan R. Sandage (1926-), do Observatório de Monte Palomar, quando localizaram opticamente a fonte de rádio 3 C 48. Em 1964, após o trabalho de localização óptica de outras inúmeras fontes de rádio, ficou claro que alguns destes objetos não eram radioestrelas. Então, os astrônomos começaram a denominá-los de objetos semelhantes a estrelas. Coube ao astrofísico norte-americano de origem chinesa Hong-Yee Chiu (1932-), do Instituto Goddard de Ciências Espaciais da Nasa, cunhar o termo *quasar,* atualmente de uso universal, oriundo da contração da expressão inglesa *quasi-stellar,*

quase-estrelas. Ver anã-marrom.

Quaternário. Período geológico da Era Cenozóica, compreende os períodos Pleistoceno (q.v.); e Holoceno (q.v.); sucede ao Terciário (q.v.). cronostratigrafia.

queda livre. Movimento de qualquer corpo não propulsionado num campo gravitacional.

Queensland. Siderito octaedrito de 72g encontrado em 1894, numa localidade em South Queensland, Austrália.

queima de hidrogênio. Conversão termonuclear do hidrogênio em hélio.

Quenggouk. Aerólito condrito esferulítico de 302g caído a 27 de dezembro de 1857 em Quenggouk, próximo de Bassein, província de Lower Burmah, Índia.

Quênia. Ver Kenya.

Quénisset. Cratera do planeta Marte, de 130km de diâmetro, no quadrângulo MC-5, latitude +34º e longitude 319º, assim designada em homenagem ao astrônomo francês Ferdinand J. Quénisset (1872-1951), que trabalhou em Juvisy, no Observatório de C. Flammarion, realizando observações visuais e fotográficas da Lua, planetas e cometas, de notável qualidade para a época.

Quénisset (1893 II). Cometa descoberto em 19 de julho de 1893 pelo astrônomo francês Quenisset, em Paris, como um objeto de magnitude 3,5 e uma cauda de 10º de comprimento na constelação de Camelopardus (Girafa). Visto em Aries (Carneiro) e Taurus (Touro) em junho) em Camelopardus (Girafa) no início de julho, deslocando-se através de Lynx (Lince), Leo Minor (Leão Menor) e Leo Major (Leão Maior). Esteve em Virgo (Virgem) em agosto, antes de sua conjunção com o Sol. Em meados de novembro e dezembro esteve outra vez localizado em Virgo (Virgem). No início de julho o cometa esteve muito luminoso, visível a olho nu, com uma magnitude de três a quatro. Logo a seguir, no fim do mês de julho, tornou-se invisível a olho nu. Foi observado pela última vez pelo astrônomo italiano Cerilli, em Teramo, a 20 de dezembro de 1893 com uma magnitude 12.

Quénisset (1911 VI). Cometa descoberto em 23 de setembro de 1911, pelo astrônomo francês Quenisset, no Observatório de Juvisy, quando com um binóculo examinava a região próxima de Beta Ursae Minoris (Beta da Ursa Menor), como uma nebulosa de magnitude 7,5, com núcleo e traços de uma pequena cauda. Movendo-se rapidamente para o sul, atravessou Draco (Dragão), Bootes (Boieiro), Corona Borealis (Coroa Boreal) e Serpens (Serpente); nos fins de

novembro, deslocou-se para Libra (Balança) aproximando-se de sua conjunção com o Sol. Voltou a ser visível, em janeiro de 1912, quando passou por Lupus (Lobo) e em fevereiro esteve em Circinus (Compasso). No hemisfério sul existe registro de sua passagem em Santiago, Chile, observado pelos astrônomos chilenos Ristenpart e Prager. Foi observado pela última vez, quando sua magnitude alcançou a 12, em 25 de janeiro.

Quénisset, Fernand I. Astrônomo francês nascido em Paris, em 1872, e falecido a 8 de abril de 1951 em Juvisy, perto de Paris. Em 1890 entrou para o Observatório de Juvisy, onde descobriu dois cometas. Dedicou-se à astrofotografia tendo feito alguns dos mais belos registros fotográficos de objetos celestes de sua época. Escreveu: *Applications de la Photographie à la Physique et à la Météorologie, Application de la Photographie à l'Astronomie, Manuel de Photographie astronomique à l'usage des amateurs photographes* (1903).

Querbe. Aport. de Kerb (q.v.).

querenagem. Vestuário que se anexa a um dos elementos de uma estrutura para reduzir o seu arrastamento.

Quetelet. Cratera lunar, no lado invisível (43ºN, 135ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e estatístico belga Lambert A.J. Quetelet (1796-1874), que desenvolveu métodos de observações simultâneas dos fenômenos astronômicos, meteorológicos e geodésicos em vários lugares da Europa.

Quételet, Lambert-Adolphe-Jacques. Astrônomo e matemático belga nascido em Gand a 22 de fevereiro de 1796 e falecido em Bruxelas, a 17 de fevereiro de 1874. Depois de seus estudos em Gand, foi nomeado, em 1814, professor de matemática do Colégio Real de Gand, e em 1819 no Ateneu de Bruxelas. Depois de um estágio de dois anos, em Paris, em 1824, voltou para edificar o Observatório de Bruxelas, do qual foi o primeiro diretor até sua morte. Além de seus estudos astronômicos, publicou *Essay de physique sociale* (1836) no qual aplicou o método estatístico no estudo de antropologia, definindo o que se chama de "homem médio". Escreveu ainda: *Astronomie élémentaire* (1826) em dois volumes; *Physique populaire de la chaleur* (1852); *Sur la physique du globe* (1861); *Histoire des sciences mathematiques et physiques chez les Belges* (1864); etc.

Queteleta. Asteróide 1.239, descoberto em 4 de fevereiro de 1932 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo belga Adolphe Quetelet (1796-1874), que fundou o Observatório Real da Bélgica, do qual foi o primeiro diretor.

Quetzalcoatl. Asteróide 1.915, descoberto em 9 de março de 1953, pelo astrônomo norte-americano A.G. Wilson, no Observatório de Monte Palomar. Faz parte do grupo dos asteróides rasantes (q.v.). Seu nome é alusão a Quetzalcoatl, a "Serpente Emplumada" ou "Serpente-pássaro", deusa dos toltecas, de quem os astecas conservavam a tradição. É representado sob a forma de uma serpente alada com plumas. Como seus irmãos, participou da criação do mundo. Na lendária batalha de Tula, capital dos toltecas, lutou sozinho contra os irmãos e, derrotado e desterrado, viajou e aprendeu muito. Ao voltar, sob forma humana, ensinou seus conhecimentos a seu povo, num reinado que é considerado a Idade de Ouro dos toltecas.

Quick. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 18º,5 de latitude e 48º,8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Quick, no Canadá.

Quifa Austral. Forma aport. de Kiffa Australis (q.v.).

Quifa Boreal. Forma aport. de Kiffa Borealis (q.v).

quilate. Unidade de massa equivalente a 0,199g. Subdivide-se em quatro grãos. Foi suprimida no Brasil pela lei de 1833, mas é ainda utilizada em joalheria.

quilate métrico. Antiga unidade de peso equivalente a 0,20g. Foi suprimida no Brasil pela lei de 1833.

Quilha. Ver Carma.

Quilla. Chasma do planeta Vênus, com 10km de diâmetro, no quadrângulo entre 32 a 38ºS de latitude e 118 a 135ºE de longitude. Tal designação é referência a Quilla, deusa da Lua entre os incas.

quilo. Prefixo que colocado diante de uma unidade multiplica-a por 10^3 (mil). Seu símbolo é k. Provém do grego *khilioi,* que significa mil; kilo.

quilograma. Unidade de massa no SI. O quilograma é a massa de um protótipo padrão conservado no pavilhão de Breteuil, em Sèvres, próximo de Paris. Primitivamente, o quilograma, símbolo kg, foi derivado do grama, que se definia como o milésimo da massa de um **litro** de água a 3,98ºC (temperatura pela qual a massa volumétrica da água passa pelo seu máximo). Pela atual definição, esta massa é de 0,999973kg. Os submúltiplos do kg são ainda designados e registrados com referência à antiga unidade, o grama (g): 10^{-6}kg = 1mg (miligrama); 10^{-9}kg = 1µg (micrograma). Para massas mais elevadas utiliza-se a tonelada (t) equivalente a mil kg e seus múltiplos, como a megatonelada (Mt): 1 Mt = 10^9kg.

quiloparsec. Mil parsecs.

Quimera. Ver Chimaera.

quimiosfera. Camada atmosférica situada entre 32 a 80km de altitude e onde predominam as atividades fotoquímicas. Alguns meteorologistas consideram a quimiosfera como uma extensão da estratosfera.

Quincay. Aerólito condrito de 11g encontrado em 1851, em Quincay, Vienne, França.

quintal. Antiga unidade de peso que equivalia a 58,7584kg. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862.

quinteto. Grupo de cinco objetos associados no céu. O mais conhecido é o conjunto de cinco galáxias denominado "quinteto de Stephan".

quinteto de Stephan. Aglomerado de cinco galáxias peculiares (NGC 7317, 7318A, 7318B, 7319, 7320) na constelação de Pegasus (Cavalo Alado) e que parece apresentar pontes gasosas de conexão entre elas.



Quinteto de Stephan

Quatro delas possuem um desvio para o vermelho muito intenso da ordem de 5700-6700km por segundo. O quinto membro (NGC 7320) possui um desvio para o vermelho muito reduzido (cerca de 800km por segundo). Este quinteto foi descoberto em 1877 pelo astrônomo francês J.M.E. Stephan (1835-1923). Segundo alguns autores trata-se na realidade de um quarteto.

Quintilla. Asteróide 755, descoberto em 6 de abril de 1908 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton.

Quintilis. 1. Quinto mês do calendário de Rômulo e Numa Pompílio, com 31 dias. 2. Sétimo mês do calendário juliano, até o assassinato de Júlio César, em 44 a.C, quando Marco Antonio decretou que o mês de Quintilis, no qual Cesar teria nascido, fosse denominado Julius em memória ao reformador e criador do calendário juliano.

Quirão. Variante aport. de Quíron (q.v.).

Quíron. Pequeno planeta, de cerca de 400km de diâmetro, situado entre Saturno e Urano, descoberto em 18/19 de outubro de 1977 pelo astrônomo norte-americano Charles Kowal (1941-) com a câmara Schmidt de 122cm do Observatório de Monte Palomar. Mais tarde, este asteróide foi reencontrado em placas fotográficas obtidas em 1895. Seu período de revolução é de cerca de 50 anos, de tal modo que enquanto Saturno completa 5 revoluções Quíron já completou 9. A cada 74 anos os dois astros se encontram na mesma posição relativa. Segundo alguns astrônomos, Quíron deve ser o representante de uma segunda família de asteróides que orbitariam entre Saturno e Urano. Se bem que esta hipótese entre em choque com a lei de Bode (q.v.), que nada prevê, no entanto, está de acordo com a lei de Armelini (q.v.). Seu nome se refere a um dos mais célebres dos Centauros, Quíron, filho de Saturno e de Filira. Sábio e erudito, ensinou a Esculápio as virtudes das ervas medicinais e a Hércules, os conhecimentos de astronomia; Quirão, Chiron.

quitante. Instrumento astronômico antigo, do mesmo princípio que o sextante, mas que só abrange um quinto do círculo ou 72º. Ver instrumento a reflexão.

Quorn. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -05,55 de latitude e 33,75 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Quorn, na Austrália.

R

Ra. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 8ºS, longitude 325ºW. Tal designação é alusão a Amon, ou Rá, o Sol na mitologia egípcia.

Raahe. Asteróide 1.786, descoberto em 9 de outubro de 1948 pelo astrônomo finlandês H. Alikoski, no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão à cidade finlandesa fundada em 1649 por Per Brake.

Rabbi Levi. Cratera lunar de 81km de diâmetro que possui no seu interior, na arena, várias crateras, dentre elas duas de 12km de diâmetro. Situada no hemisfério visível (35ºS, 24ºE), foi assim designada em homenagem ao judeu espanhol Levi ben Gershon (1288-1344), que além de astrônomo foi filósofo e matemático.

Rabe. Asteróide 1.624, descoberto em 9 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à memória do astrônomo alemão Eugen Rabe (1911-1974), que trabalhou em estrelas duplas visuais, bem como na teoria do movimento dos asteróides troianos, em particular com relação à órbita de (433) Eros.

Rabe, W. Cratera do planeta Marte, de 108km de diâmetro, no quadrângulo MC-27, latitude -44º e longitude 325º, assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Waldemir Fridrich Karl Rabe (1893-1958) que, no Observatório de Munique, realizou, de 1927 a 1946, observações visuais de estrelas duplas e de planetas.

Rabelais. Cratera de Mercúrio de 130km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -59.5 e longitude 62.5, assim designada em homenagem ao escritor francês François Rabelais (1494-1553). Beneditino, médico, professor de anatomia, depois vigário de Meudon, é o autor de *A vida inestimável do grande Gargântua, pai de Pantagruel* (1532), com suas continuações (1546, 1548), e de *Os horríveis e espantosos feitos e proezas do mui famoso Pantagruel* (1533). Erudito e curioso, é o modelo perfeito dos humanistas da Renascença, que lutaram com entusiasmo para renovar, à luz do pensamento antigo, o ideal filosófico e moral de seu tempo. Como escritor é objetivo, pitoresco e dotado de prodigioso talento para a invenção verbal.

Rabia 1. Terceiro mês do calendário muçulmano, com 30 dias.

Rabia 2. Quarto mês do calendário muçulmano, com 29 dias.

Rabi Levi. Ver Gershon, Levi ben.

Rabi-ul-Auual. Ver Rebi 1.º.

Rabi-ul-Tani. Ver Rebi 2.º.

Rachele. Asteróide 674, descoberto em 28 de outubro de 1908 pelo astrônomo alemão A. Lorenz, no Observatório de Heidelberg.

rad. Unidade característica de energia absorvida sob a forma de radiação ionizante por unidade de massa do meio irradiado: 1 rad = 10^{-2} joules por quilograma.

Radam. Sigla oriunda da expressão Radar da Amazônia. Ver Projeto Radam.

radar. Acrônimo para detecção e rastreamento por rádio (Radio Detection and Ranging); uma técnica de rádio ativa ao invés de passiva, na qual sinais de rádio são transmitidos e suas reflexões recebidas e estudadas.

radarastronomia. Estudo dos astros por técnicas de radiodetecção. Tal técnica consiste no envio de feixes de onda de rádio à Lua ou aos planetas, e na recepção e análise do sinal refletido com a finalidade de obter informes sobre a natureza da superfície dos planetas. Ver radioastronomia.

radar Doppler. Radar para calcular a velocidade de um objeto em movimento medindo a variação do condutor de freqüência do sinal de retorno, sendo a variação proporcional à velocidade com a qual o objeto se aproxima ou se distancia da estação de radar.

radargrametria. Método de sensoreamento remoto que consiste em estudar o solo terrestre com imagens de radar. Ver levantamento fotorradargramétrico.

radargramétrico. Relativo a radargrametria. Ver levantamento fotorradargramético.

Radau, Jean-Charles Rodolphe. Astrônomo e matemático francês de origem alemã nascido em Angerburg, Prússia, a 22 de janeiro de 1835 e falecido em Paris a 21 de dezembro de 1911. Membro do Bureau de Longitudes. Ficou conhecido por suas tabelas para o cálculo de refração.

Radau. Cratera do planeta Marte, de 120km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, latitude +17º e longitude 5º, assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo francês Rodolphe Radau (1835-1911).

Radcliffe. Ver Pretória.

Radcliffe. Asteróide 1.420, descoberto em 14 de setembro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao Dr. Radcliffe que deixou um legado com o qual foi edificado um observatório em Oxford 1775, o qual foi fechado em 1935,

encontrando-se atualmente em Pretória, na África do Sul.

radiação. 1. Emissão e propagação de energia ou matéria. 2. Energia que se movimenta como onda; energia de ondas eletromagnéticas. 3. Partículas radiantes, tais como raios alfa ou raios beta.

radiação coerente. Radiação na qual as fases das ondas em diferentes locais numa radiação de seção cruzada possuem uma relação definida entre si; na radiação incoerente, as fases são ocasionais. Apenas a radiação coerente mostra interferência.

radiação cósmica. Fluxo de partículas de muito alta energia de origem solar, galáctica ou extragaláctica, constituída de prótons, partículas alfa e núcleos mais pesados, estes últimos em percentagem menor.

radiação cósmica de fundo. Radiação que corresponde àquela de um corpo negro (q.v.) à temperatura de 2,65ºK. Esta radiação isotrópica, detectada pela primeira vez em 1964 pelos físicos norte-americanos Arno A. Penzias (1933-) e Robert Woodrow Wilson (1936-), na Bell Telephone Laboratories, em New Jersey, nos comprimentos de onda de 7,35cm, o que corresponde a uma temperatura de 2,7º Kelvin. Ela foi também observada em comprimento de onda rádio de Iram a 21cm, e ainda nas freqüências de raios X e raios gama. A radiação cósmica de fundo é também denominada radiação cósmica residual, pois é interpretada como radiação residual proveniente da bola de fogo primordial que, segundo a teoria de *big-bang,* teria dado origem ao universo que atualmente parece estar em expansão.

radiação cósmica residual. Ver radiação cósmica de fundo.

radiação cósmica secundária. Destroços nucleares ativos e ionização causada pelo impacto de partículas de raios cósmicos primários contra átomos e moléculas da atmosfera superior.

radiação de corpo negro. Radiação cuja distribuição de intensidade, no que diz respeito ao comprimento de onda, é a de um corpo negro (q.v.).

radiação de freagem. Ver radiação de freamento.

radiação de freamento. Radiação emitida por partículas de alta velocidade, em particular pela interação de um elétron em movimento com o campo elétrico de um núcleo que modifica a trajetória desse elétron, dando origem a uma mudança de velocidade (desaceleração), quando então parte da sua energia é convertida em radiação eletromagnética. A intensidade e o comprimento de onda da radiação (na faixa dos raios X ou gama) depende da taxa de retardamento. Nos meios científicos usa-se, em geral, o termo de origem germânica *bremsstrahlung,* usualmente associado com a emissão de radiação nas estrelas e galáxias; radiação de frenamento, radiação de freio, *bremsstrahlung.*

radiação de freio. Ver radiação de freamento.

radiação de frenamento. Ver radiação de freamento.

radiação de fundo. Ver radiação cósmica de fundo.

radiação de 3ºK. Ver radiação cósmica de fundo.

radiação do corpo negro. Ver corpo negro.

radiação eletromagnética. Radiação constituída em campos magnéticos e elétricos que se deslocam à velocidade da luz. Incluem rádio, infravermelho, visível, ultravioleta, raios X e raio gama.

radiação gama. Radiação eletromagnética, semelhante aos raios X, que se origina dos núcleos e tem alto grau de penetração.

radiação infravermelha. Radiação invisível de freqüência inferior (infra) à da luz vermelha. As emissões infravermelhas são constituídas de ondas eletromagnéticas de comprimento de ondas compreendido em 0,8u.m (limite da radiação visível) e 300u.m (limite das ondas hertzianas milimétricas). São produzidas em especial pelos corpos aquecidos. A Lei de Wien demonstra que o máximo de emissão de um corpo aquecido situa-se nas radiações infravermelhas para temperaturas compreendidas entre 100 a 3.600 graus Kelvin.

radiação livre-livre. Aceleração de um elétron não ligado (livre) por um próton ou núcleo atômico resulta na emissão de radiação eletromagnética.

radiação minimal. Ver radiação cósmica de fundo.

radiação não-térmica. Radiação que não pode ser caracterizada por um único número (a temperatura). Normalmente, derivamos este número da lei de Planck, portanto a radiação que não segue esta lei é chamada não-térmica.

radiação residual. Ver radiação cósmica de fundo.

radiação primordial de fundo. Radiação, detectada nas regiões de comprimento de onda do milímetro e submilímetro, que provém de todas as direções no espaço e é interpretada como sendo a remanescente da grande explosão. Também conhecida como radiação de fundo de 3º, radiação de fundo ou a remanescente da bola de fogo primeva.

radiação Röentgen. Ver raios X.

radiação síncrotron. Emissão de ondas eletromagnéticas produzidas por partículas relativistas que circulam em um forte campo magnético. É a aceleração das partículas que causa a emissão da radiação. Existem evidências de sua emissão em espectros eletromagnéticos provenientes de diversos objetos celestes. Uma das características principais dessa radiação é que ela é polarizada e que a região de comprimento de onda na qual a emissão ocorre depende da energia dos elétrons; por exemplo, elétrons da ordem de MeV vão irradiar mais na região rádio, enquanto elétrons da ordem do GeV irão emitir mais na região óptica. Essa componente não-térmica da radiação galáctica é comumente denominada *magnetic bremsstrahlung.*

radiação sincrotrônica. Ver radiação síncrotron.

radiação térmica. Radiação cuja distribuição de intensidade sobre comprimento de onda pode ser caracterizada por um único número (a temperatura). A radiação do corpo negro, que segue a lei de Planck, é um exemplo de radiação térmica.

radiação ultravioleta. Radiação invisível de freqüência superior (ultra) à da luz visível. As emissões ultravioletas são constituídas de ondas eletromagnéticas de comprimento de onda compreendidas entre 10m (limite da radiação X) e 400m (limite convencional do espectro visível). Para os fótons associados, esses limites correspondem às energias de 100 eV e 3 eV, respectivamente. Distinguem-se o *ultravioleta próximo* e *ultravioleta distante.* Tal designação subentende o seu afastamento da região visível do espectro. Tal fronteira se situa nas vizinhanças de 200 μm, ou seja 6 eV.

radiança. Ver emitância.

radiano. Unidade de ângulo plano no sistema SI. O radiano é um ângulo compreendido entre dois raios que interceptam, sobre a circunferência de um círculo, um arco de comprimento igual ao do raio [1 rad = 57,29578º = 57º17'45"].

radiante. Centro de uma pequena área do céu, do qual parecem provir os traços dos meteoros que formam

uma determinada chuva. Cada chuva é designada pelo nome da constelação a que pertence o radiante. O vocábulo "radiante" foi introduzido pelo meteorologista inglês R. P. Greg, em 1865, no *Proceedings of the British Meteorological Society,* Londres, 1865,2, p. 308; convergente.

Radiation Satellite. Satélite científico norte-americano destinado ao estudo das radiações cósmicas.

radioastronomia. Parte da astronomia que utiliza ondas de rádio emitidas por certos corpos celestes como um meio para obtenção de dados.

radioastronomia. Estudo das radiações radioelétricas naturais de origem cósmica. E uma parte da astronomia que estuda os fenômenos extraterrestres mediante a análise das ondas eletromagnéticas na freqüência rádio, emitidas pelos astros e pela matéria cósmica de um modo geral.

radioativo. O que possui a propriedade de se transformar espontaneamente em outro isótopo ou elemento.

radiocintilação. Variação na freqüência de emissão de uma radioestrela.

radioemissão solar. Radiação eletromagnética emanada da atmosfera solar em freqüência de rádio.

radiação térmica. Emissão eletromagnética de uma fonte cósmica, de origem térmica.

radioergol. Radioelemento utilizável na propulsão nuclear.

radioespectro. Distribuição da densidade de fluxo de uma radiofonte em relação à freqüência. Por razões práticas, as observações são limitadas ao domínio espectral compreendido entre as freqüências de 100 a 1400 MHz. Sua representação gráfica se faz com o logaritmo de freqüência em abscissa e o logaritmo da densidade do fluxo em ordenada.

radioespectro solar. Radioespectro das ondas emitidas pelo Sol.

radioespectrógrafo. Instrumento astronômico capaz de registrar o espectro de freqüência das ondas de rádio emitidas por uma fonte cósmica, utilizando um analisador de freqüência.

radioespectrograma. Registro obtido pelo radioespectrógrafo.

radioestrela. Estrela que possui emissão detectável nos comprimentos de onda rádio. As radioestrelas compreendem os pulsares, as estrelas *flares* e algumas estrelas com emissão em infravermelho **e** em raios X.

radiofluxo. Emissão contínua de ondas de rádio, proveniente de uma fonte cósmica.

radiofonte. Ver fonte de rádio.

radiofotografia. Carta representativa da distribuição da curva de igual densidade de fluxo de uma fonte de rádio.

radiogaláxia. Galáxia que emite intensamente nos comprimentos de onda de rádio. Uma radiogaláxia é, em geral, uma galáxia elíptica gigante com uma intensa emissão de radiações sincrotônicas. Os dois mais notáveis exemplos são as galáxias M 87 e M 82.

radiointerferometria. Interferometria em onda de rádio.

radiointerferômetro. Duas ou mais antenas de rádio, cada uma delas recebe simultaneamente radiações de uma mesma fonte. Sinais diferentes atravessam diferentes caminhos nas respectivas antenas, que estão ligeiramente fora de fase, e quando adicionados, ou melhor, analisados em conjunto, produzem imagens de interferências características que podem ser compactas ou sintetizadas numa estrutura angular que permite mapear a fonte de rádio.

rádio latino. Instrumento de topografia, muito semelhante ao trigômetro (q.v.), que possuía as mesmas finalidades. Foi elaborado pela primeira vez pelo matemático romano latino Orsini (cerca de 1580), que o descreve na obra *Trattato del radio latino,* publicado em Roma em 1583.

radiolobos. Extensas regiões de emissão difusa de rádio, freqüentemente de forma semelhante a uma bola de sabão, que envolvem uma radiogaláxia.

radiolóbulos. Extensas regiões de difusa emissão de rádio, muitas vezes com formato de halteres, em tomo de uma radiogaláxia.

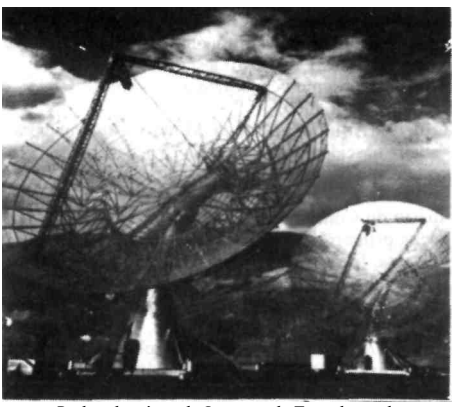
radiomana. Ver isorrádio.

radiômetro. 1. Dispositivo concebido em 1872, pelo físico e químico inglês Sir William Crookes (1832-1919), como um receptor da radiação infravermelha. Compõe-se de um torniquete, ao redor do qual estão suspensos quatro pequenos retângulos com faces escuras e claras, instalado no interior de uma ampola. Iluminado, o torniquete começa a girar em sentido oposto ao que as faces escuras que recebem a radiação. Isto se deve ao fato das faces escuras absorverem mais radiação incidente. Elas tomam-se mais quentes que as claras, cedendo sua energia às moléculas do gás residual contido na ampola. A quantidade de movimento assim gerada impulsiona estas faces no sentido oposto, por efeito de reação. Ao contrário, se a pressão no interior da ampola for nitidamente mais fraca, o fenômeno que predomina é a pressão de radiação (q.v.), que se exerce duas vezes mais intensamente sobre a face brilhante do que sobre a face escura, provocando uma rotação no sentido inverso ao precedente. 2. Receptor destinado à medida da radiação eletromagnética natural. Tal vocábulo tem sido às vezes empregado para designar radiotelescópio (q. v.).

radionebulosa. Nebulosa que é uma fonte de rádio.

radiorraia do hidrogênio. Ondas de rádio emitidas em determinada freqüência, e que se admite provirem de transições no átomo de hidrogênio.

radiorreceptor. Instrumento constituído por um amplificador que depois de converter e adaptar um fraco sinal proveniente de uma antena, transforma-o em corrente elétrica, preparando-o para o seu tratamento posterior.

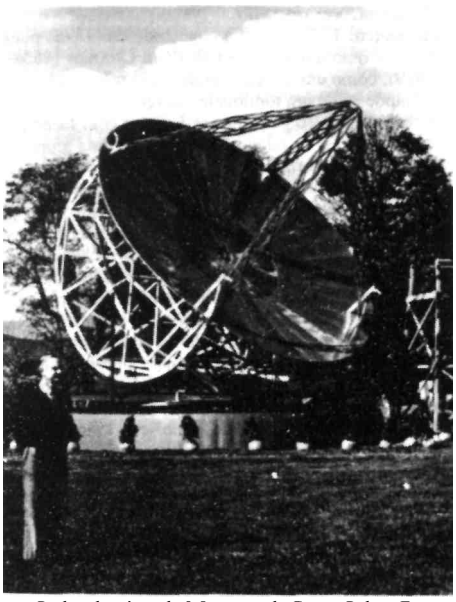


Radiotelescópio do Instituto de Tecnologia da Califórnia

radiossonda. Balão usado para transportar instrumentos meteorológicos com objetivo de determinar as condições atmosféricas nas diversas camadas da atmosfera, que vai atravessando durante a subida.

radiossondagem. Sondagem efetuada através de uma radiossonda (q.v.), em um sítio quase sempre inacessível, cujos resultados são transmitidos por via radioelétrica. Não confundir com telessondagem (q.v).

radiotelescópio. Instrumento quase sempre constituído por um grande espelho metálico em forma parabólica (antena) e um receptor que permite captar as emissões radioelétricas de origem cósmica e determinar a sua intensidade.



Radiotelescópio de 9,5 metros de Groter Reber. Em exposição no Observatório Nacional de Radioastronomia, West Virgínia, EUA

radiotelescópio interferométrico. Ver interferômetro radioelétrico.

Radishchev. Asteróide 2.833, descoberto em 9 de agosto de 1978 pelos astrônomos soviéticos L. e N. Chernykh (1931 -), no Observatório de Nauchnyj.

radius astronomicus. Ver raio astronômico.

Radjab. Ver Redjeb.

Radler de Aquino, Francisco. Militar e astrônomo brasileiro nascido em Nova York a 23 de janeiro de 1878 e falecido no Rio de Janeiro a 8 de outubro de 1953. Filho de José Herculano Tomás de Aquino, funcionário do Consulado Brasileiro em Nova York, fez seus primeiros estudos em Brooklin, Filadélfia e Odessa. Em 1891, veio para o Rio de Janeiro, desconhecendo a língua e os costumes de seu país. Depois de estudar no Externato Aquino, dirigido por seu tio, entrou em 1873 para Escola Naval. Guarda-marinha em 1897, serviu na Estação Meteorológica de Belém, e depois na Repartição de Carta Marítima, em 1906, quando em outubro foi nomeado Adido Naval à Embaixada Brasileira, em Washington. No Observatório Astronômico do Morro do Castelo foi encarregado dos cronômetros da Marinha. Transferido para a reserva em 1935 foi posteriormente promovido a contra-almirante (1951) e vice-almirante (1953). Desenvolveu e difundiu no Brasil os métodos de observação astronômica de Marq Saint-Hilaire. Inventou um piezo-velocímetro marítimo, destinado a medir a velocidade do navio; um odômetro elétrico, e inúmeros outros dispositivos adotados pela Marinha brasileira. Escreveu: *O método de Marq Saint-Hilaire* (1899), *Os instrumentos náuticos de Lord Kelvin* (1900) *Tábuas de alturas e azimute* (1902) *A navegação sem logarithmos* (1903), *Altitude and Azimuth Tables* (1910), *Sea and Air Navigation Tables* (1938), *Tábuas náuticas e aeronáuticas* (1943).

Radose. Satélite científico norte-americano destinado à medida das radiações cósmicas e solar.

Raduga. Satélite soviético geoestacionário, lançado em dezembro de 1975 com objetivos de comunicação. Seu nome russo significa arco-íris.

Rafael. Cratera de Mercúrio de 350km de diâmetro, na prancha H-7, latitude -19.5 e longitude 76.5, assim designada em homenagem ao pintor italiano Raffaello Santi ou Sanzio, dito Rafael (1483-1520). Foi arquiteto-chefe na corte dos papas Júlio II e Leão X. Apesar de ter morrido jovem, deixou muitas obras-primas que lhe deram a reputação de maior pintor de todos os tempos.

Rafita. Asteróide 1.644, descoberto em 16 de julho de 1935 pelo astrônomo espanhol R. Carrasco, no Observatório de Madri. Seu nome é uma homenagem à filha do descobridor que infelizmente morreu com a idade de 19 anos.

Rafruti. Siderito ataxito de 7g encontrado em 1886, em Rafruti, Canton de Berna, Suíça.

Ragazza. Asteróide 1.839, descoberto em 20 de outubro de 1971 pelo astrônomo suíço P. Wild em Zimmerwald. Seu nome é o vocábulo italiano designativo de moça, bem como referência a Bad Ragaz, cidade na Suíça, com primavera muito agradável.

Rahnenführer, Frederico. Astrônomo alemão nascido a 29 de junho de 1883, em Bischofstein, e falecido a 23 de maio de 1919, em Porto Alegre. Fez seus primeiros estudos na cidade natal, continuando-os em Reddenau, para onde se transferiu a sua família. Matriculou-se, em 1893, no Ginásio de Rossel. Depois de concluir seus estudos secundários, em 1902, iniciou o curso de Teologia e no ano seguinte os cursos de Matemática e Física da Faculdade de Filosofia da Universidade de Albertus, em Königsberg, onde se dedicou, em particular, aos estudos de astronomia. Ao concluir o curso, em 1907, foi nomeado, a 1.º de julho daquele ano, calculador do Observatório de Königsberg. Obteve o título de doutor em Filosofia com a tese intitulada "A altura polar de Königsberg". Em 1912, foi contratado para astrônomo do Observatório da Escola de Engenharia de Porto Alegre, cargo que exerceu até a morte. Em fins de 1912 iniciou um serviço de determinação da hora, bem como a difusão de sinais horários. Instalou diversos aparelhos e iniciou a determinação da latitude geográfica de Porto Alegre pelo método de Horrebow-Talcott. Durante dois anos regeu a cadeira de Astronomia no Instituto de Engenharia. Os textos das suas aulas, compiladas pelo Engenheiro Mário da Silva Brasil, foram editados com o título *Notas de Astronomia Prática* (1928).

raia. 1. Radiação monocromática ou praticamente monocromática no espectro de emissão ou de absorção de uma substância. Trata-se da manifestação

espectral de uma transição entre dois níveis energéticos qualificados. Assim, a raia Ha do hidrogênio corresponde a uma transição entre o segundo e o terceiro nível eletrônico; raia espectral, linha espectral. 2. Em astronáutica, área destinada a experiências com mísseis ou veículos espaciais.

raia B. Um tripleto de raias espectrais de magnésio neutro λλ 5167-5184.

raia de **Baldet-Jonhnson.** Raia espectral do radical CO +

raia de **Ballik-Ramsay.** Raia espectral do radical C_2 na infravermelho próximo.

raia de **Fraunhofer.** Raia de absorção no espectro do Sol, descoberta e estudada pelo físico alemão Joseph Von Fraunhofer (1787-1826), em 1814. As nove raias mais proeminentes foram designadas pelas letras maiúsculas: A, B, C, D, E, F, G, H e K. As raias A e B (em 7600 e 7100 **Å**) são atualmente conhecidas como pertencendo às raias telúricas oriundas da absorção do 0_2 existente na atmosfera terrestre e as raias C e F são respectivamente conhecidas como Ha e HB; linha de Fraunhofer.

raia espectral. Ver raia.

raia interestelar. Linha escura muito estrita que surge no espectro das estrelas proveniente da absorção produzida pelos gases e poeiras do meio interestelar. Tais linhas têm sido identificadas como sendo de cálcio, sódio, potássio e titânio.

raia telúrica. Raia espectral que aparece no espectro dos outros quando observados da superfície da Terra, e que provém da absorção da atmosfera terrestre.

Raimond. Cratera lunar, no lado invisível (14N, 159W), assim designada em homenagem ao astrônomo holandês J.J. Raimond Jr. (1903-1961), que foi presidente, durante longo tempo, da Sociedade Holandesa dos Astrônomos Amadores e contribuiu bastante para a popularização da astronomia através de leituras e artigos.

Raimond, J.J. Jr. Astrônomo holandês nascido em 1903 e falecido em 1961. Foi diretor do Instituto Groningen e do Planetário. Durante muito tempo foi presidente da Sociedade Holandesa dos Astrônomos Amadores. Contribuiu muito para a popularização da astronomia através de artigos e conferências.

Raimonda. Asteróide 1450, descoberto em 20 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo holandês Jean Jacques Raimond (1903-1961), que muito popularizou a astronomia.

Rainha. Ver Cassiopéia.

raio. 1. Raio de luz, uma onda de radiação eletromagnética. 2. Sobre a superfície de uma lua ou planeta, uma região de material de sombra relativamente clara, provavelmente representando material lançado quando uma cratera foi formada.

raio. 1. Ver relâmpago 2. Faixa oriunda de uma cratera.

raio astronômico. Balestilha, segundo a denominação usada por Regiomontano (1436-1475).

raio globular. Eletrometeoro de tipo análogo aos raios ou relâmpagos, de forma semelhante a uma bola ou globo, que se desloca muito lentamente. O raio globular é oriundo das manifestações elétricas da atmosfera. Em 1767, o abade francês Chappe observou um raio globular no terraço do Observatório de Paris; bola de fogo (2).

raio verde. Curto relâmpago verde que ocorre no horizonte, no exato momento do nascer ou ocaso de um astro, em particular do Sol. Esse fenômeno é produzido pela dispersão e absorção atmosférica. Com efeito, quando um astro se põe ou nasce, o bordo do disco solar dá origem a um espectro vertical, onde a última parte visível a desaparecer é o verde. O romancista Júlio Verne escreveu uma novela cuja história se baseia nas várias tentativas de observação de um raio verde (*Le Ray on Vert*).

raio vetor. Em uma órbita, o vetor que liga um centro de força ao centro de massas de um corpo que gravita no campo de força correspondente.

raios corpusculares solares. Radiação cósmica originada do Sol.

raio de Hubble. Raio do universo observável, que segundo a constante atualmente aceita seria de 10^{27} cm.

raio de Schwarzschild. Raio crítico que uma estrela muito densa deverá atingir para se transformar em um buraco negro. Estes corpos celestes resultam da contínua contração da matéria de modo que a sua gravidade superficial se torna tão intensa que a velocidade de escape (q.v.) se torna igual à velocidade da luz, quando então a própria luz que emite se torna incapaz de escapar do seu campo gravitacional. Tal nome surgiu em virtude de ter sido o astrônomo alemão Karl Schwarzschild (1873-1916) quem primeiro determinou o seu valor, que pode ser obtido pela seguinte expressão: $R_s = 2GM/C^2$, onde G é a constante de gravitação, M a massa do corpo e c a velocidade da luz. O raio de Schwarzschild para o Sol é de 2,5km e para a Terra de 0,9cm. Em resumo, é o raio do horizonte do evento que envolve um buraco negro de Schwarzschild (q.v.).

raios cósmicos. Partículas com deslocamento extremamente rápido entrando continuamente na parte superior da atmosfera, vindas do espaço, e que possuem grandes energias devido a enormes velocidades. Potencialmente perigosas aos seres humanos expostos a elas por um período longo. Trata-se de um fluxo de pouca densidade constituído de partículas (em geral uma por centímetro quadrado e por estereorradiano) de grande energia (um GeV em média até 10^{20} eV) que provêm do espaço cósmico e atingem a Terra com excessiva velocidade. Tais partículas são núcleos de átomos cuja abundância reflete a composição do universo.

raios cósmicos primários. Os raios cósmicos que atingem o alto da atmosfera da Terra.

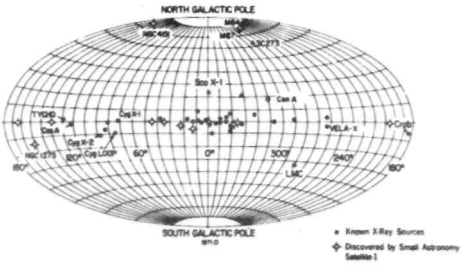
raios cósmicos **secundários.** Partículas de alta energia que são geradas na atmosfera da Terra pelos raios cósmicos primários.

raios gama. 1. Radiação de energia mais alta que a dos raios X. Constitui a forma mais energética de radiação eletromagnética. 2. Ver astronomia dos raios gama.

raio gravitacional. O raio que, de acordo com as soluções de Schwarzschild para as equações de Einstein da teoria da relatividade geral, corresponde ao horizonte de eventos de um buraco negro.

raios Röentgem. Ver raios X.

raios X. Onda eletromagnética de comprimento de onda compreendido entre o limite convencional dos raios gamas (0,1Å) e o das radiações ultravioletas (100Å). Para os fótons associados, esses limites correspondem às energias de 50keV. Como os raios X são absorvidos ao atravessar um material constituído de elementos pesados; ou seja, de número atômico elevado, é possível utilizá-lo em determinados processos, tais como a radiografia. Mais energéticos que



Fontes de raios X

os da luz visível, os fótons X interagem mais intensamente com a matéria produzindo a fotoionização (q.v.) que pode destruir as células vivas. Como os comprimentos de onda dos raios X são comparáveis às distâncias interatômicas, eles podem ser difratados pelos cristais. Os raios X foram detectados pelo físico alemão Wilhelm Konrad Von Röentgen (1845-1923) em 1895 e a sua natureza determinada, em 1910, pelo físico alemão Max Von Laue (1879-1960); radiação Röentgen; raios Röentgen. 2. Ver astronomia dos raios X.

raios X duro. Raios X de mais fraco comprimento de onda, em geral, compreendido entre 0,1Å a 4Å. Está associado a fótons de grande energia. Os raios X duros são mais penetrantes que os raios X moles (q.v.)

raios X mole. Raios X de maiores comprimentos de onda, em geral, compreendidos entre 4Å a 100Å. Estão associados a fótons de menores energias, por isso são menos penetrante que os raios X duros.

Raíssa. Asteróide 1137, descoberto em 27 de outubro de 1929 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Raíssa Maselva, calculadora auxiliar do Observatório de Pulkovo, que morreu muito jovem.

Rajab. Sétimo mês do calendário muçulmano, com 30 dias.

Rajnis. Cratera de Mercúrio de 85 km de diâmetro, na prancha H-7, latitude 5 e longitude 96.5, assim designada em homenagem ao poeta letão Janis Rainis (1865-1929), de estilo simbolista e tendência revolucionária. A melhor coletânea de suas poesias é *Gals un Sukums* "O Fim e o Princípio," (1912).

Rakke. Cratera do planeta Marte, de 18km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -04,7 de latitude e 43,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Rakke, na URSS.

Rakowka. Aerólito condrito de 163g caído a 20 de novembro de 1878, em Rakowka, Tula, URSS.

Ramadã. Nono mês do calendário muçulmano (q.v.) com 30 dias. E o mês sagrado do jejum entre os muçulmanos durante o qual não é permitido comer nem beber senão à noite. No dia 1.ºde Ramadã, comemora-se a descida das folhas do Alcorão; no dia 17, a Batalha de Badr; no dia 20, a conquista de Meca; no dia 27, a revelação do Alcorão e, no dia 30, o término do mês santificado do Ramadã; Ramadan.

Ramadan. Ver Ramadã.

Rama Yantra. Instrumento astronômico inventado pelo astrônomo hindu Jai Singh (1686-1743) para determinar o azimute e altitude de objetos celestes. Ao contrário do Jai Prakash (q.v.) que compreendia duas cavidades, *o Rama Yantra* compreende dois cilindros de alvenaria no qual várias janelas complementárias uma em relação a outra foram estabelecidas na parede do cilindro. Um pilar no centro de cada cilindro, com altura igual ao raio interno dos cilindros, servirá de referência. Um cordão atado ao topo desse pilar permitirá ao astrônomo em cima de uma das janelas ou mesmo no chão interno dos cilindros determinar a linha de visada do objeto, pela leitura das graduações existentes nas paredes internas e no chão dos cilindros. No caso do Sol, a sombra do pilar central nas paredes internas dos cilindros e no chão revelam sua posição. Tais determinações poderiam atingir uma precisão de 6 minutos.

Rameau. Cratera de Mercúrio de 50km de diâmetro, na prancha H-11, latitude - 54 e longitude 38, assim designada em homenagem ao compositor francês Jean-Philippe Rameau (1683-1764). Cravista e organista, contribuiu para fixar a ciência da harmonia, no *Tratado da harmonia* (1722). Nas suas óperas (*Castor e Pólux, Dardana, Zoroastro*) e óperas-bailados (*As Índias galantes, As festas de Hebe*), levou a emoção e o sentimento dramático a seu ponto mais alto.

rampa de lançamento. Dispositivo que assegura o suporte, a manutenção e a orientação inicial de um veículo espacial. Ver área de lançamento e mesa de lançamento.

Ramsay. Cratera lunar de 25km de diâmetro no lado invisível (40S, 145E), assim designada em homenagem ao químico inglês Sir William Ramsay (1852-1916), que descobriu o hélio, o argônio e outros gases nobres. Prêmio Nobel de Química, 1904.

Ramsay, Sir William. Químico britânico nascido em Glasgow a 2 de outubro de 1852 e falecido em High Wycombe a 23 de julho de 1916. Descobridor do hélio, do argônio e outros gases nobres. Prêmio Nobel de Química em 1904.

Ramsden. Cratera lunar de 24km de diâmetro e 1.990m de profundidade, no hemisfério visível (33S, 32W), assim denominada em homenagem ao mecânico inglês Jesse Ramsden (1735-1800), que estabeleceu as regras geodésicas, inventou uma máquina eletrostática e o teodolito, e estudou a dilatação dos metais.

Ramsden, Jesse. Construtor de instrumentos científicos inglês nascido em Halifax, a 6 de outubro de 1735 e falecido em Brighthelmstone a 5 de novembro de 1800. Decidido, no início, a se consagrar a gravura em bronze, dirigiu-se para Londres para se aperfeiçoar nesta arte. Lá encontrou o célebre óptico Dollond, para quem começou a elaborar desenho de instrumentos, tornando-se seu discípulo e depois genro. Logo tornou-se tão famoso, como seu sogro, pelos seus teodolitos, pirômetro, barômetro, quarto de círculo, sextante, luneta de alcance, círculo mural, etc. Inventou o dinametro e construiu uma máquina de dividir para o Bureau de Longitudes de Paris. Escreveu: *Description of an engine for dividing mathematical instruments* (1777), *Account of experiments to determine the Specific gravity of fluids* (1792).

Rana. 1. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -26,0 de latitude e 21,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Rana, na Noruega. 2. Estrela anã de tipo espectral K0 e magnitude visual 3,72 à 29 anos-luz; Delta Eridani; Delta do Erídano.

Rana. Estrela anã de tipo espectral K0 e magnitude

visual 3,72 à 29 anos-luz; Delta Eridani, Delta do Eridano.

Rana Secunda. Outro nome de Diphda (q.v.).

Rancho de la Pila. Siderito octaedrito de 2,042kg encontrado em 1804, em Pila, nove léguas a leste de Durango, México.

Rancho de la Presa. Aerólito condrito esferulítico de 5g, encontrado em 1899, no Rancho de la Presa, Ucareo, Zinapecuaro, Michoacan, México.

R Andromedae. Estrela variável de longo período do tipo Mira M, descoberta em Bonn, Alemanha, em 1858. Seu brilho varia de 6,1 a 14,9 em um período de 409 dias. No momento de máximo brilho é visível com auxílio de um binóculo. Sua distância é muito imprecisa, estima-se que esteja de 800 a 1.000 anos-luz.

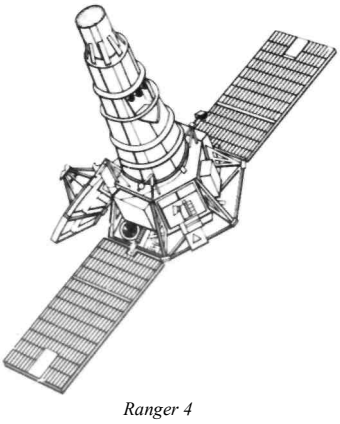
Ranger. Sonda lunar norte-americana, munida de um conjunto de câmaras de televisão de alta fidelidade que permitiram fotografar determinadas regiões da Lua, antes do seu impacto. A Ranger 7 chocou-se contra o mar das Nuvens (4.316 imagens); o Ranger 8, contra o circo de Alphonsus (5.814 imagens).

Ranger 1. Sonda lunar teste, lançada em 23 de agosto de 1961, em órbita terrestre.

Ranger 2. Sonda lunar teste, lançada em 18 de novembro de 1961, em órbita terrestre.

Ranger 3. Sonda lunar de 330kg, lançada em 26 de janeiro de 1962, que sobrevoou a Lua em 29 de janeiro de 1962. à distância de 36.800km. Um excesso de velocidade (160 m/s) ejetou a sonda do domínio terrestre para uma órbita solar, com um período de 406,4 dias, inclinada de 0,4º sobre a eclíptica, com periélio de 147,3 milhões de km e afélio de 143,0 milhões de km. Suas imagens foram inutilizáveis.

Ranger 4. Sonda lunar de 328kg, lançada em 23 de abril de 1962; chocou-se no lado invisível do solo lunar (229º,3E, 15º,5S), em 26 de abril, às 14h49min. Em virtude de um defeito no computador, foi impossível a execução da missão.



Ranger 4

Ranger 5. Sonda lunar de 342kg. lançada em 18 de outubro de 1962, que sobrevoou a Lua em 21 de outubro, a uma distância de 725km. Uma interrupção na alimentação elétrica, em 19 de outubro, às 3h45min, e uma falha no sistema de estabilização produziram a transferência da Ranger 5 para uma órbita solar com período de 370 dias, numa inclinação de 4º, um periélio de 148,5 milhões de km e um afélio de 158,2 milhões de km.

Ranger 6. Sonda lunar de 385kg, lançada em 30 de janeiro de 1964, que se chocou no solo lunar no ponto de coordenadas (21ºE, 9ºN), a sudeste da cratera Mac Lear, em 2 de fevereiro, às 10h24min33s. Primeira sonda lançada depois que o programa Ranger foi reformado com a supressão da cápsula lunar. As seis câmaras de televisão embarcadas não funcionaram.

Ranger 7. Sonda lunar de 363kg, lançada em 28 de julho de 1964; chocou-se com o solo da Lua no ponto de coordenadas (19º,5W, 8º,5S), no mar das Nuvens, em 31 de julho, às 14h25min49s. Colocado em ação 17min antes do impacto, as duas câmaras de alta definição (de 2,3s e 1.152 linhas) e as quatros câmaras de baixa definição (de 0,2s e 300 linhas). Foi a primeira vez que se observaram detalhes métricos na superfície da Lua. Entre 1,800km a 300m de distância do solo lunar, foram obtidas 4.316 imagens televisadas.

Ranger 8. Sonda lunar de 367kg, lançada em 17 de fevereiro de 1965; chocou-se com o solo lunar no ponto de coordenadas selenográficas (24º,77E e 2º,59N), no mar da Tranqüilidade, em 20 de fevereiro, às 10h57min36s. A sonda atingiu o alvo com uma proximidade de 20km. A trajetória inclinada, antes do impacto, permitiu a fotografia de uma vasta região lunar no curso de 15min antes do choque. A distância de 1.800km a 2km do solo lunar foram obtidas 7.129 imagens televisadas.

Ranger 9. Sonda lunar de 366kg, lançada em 21 de março de 1965; chocou-se no ponto de coordenadas selenográficas (2º,4N e 12º,9S), cerca de 6,5km do centro do circo Alfonso, em 24 de março às 15h8min. A somente 300km do terminadouro foi possível fotografar, com elevado contraste, a superfície lunar. Estas imagens foram difundidas diretamente para a rede de televisão americana. A distância de 1.900km a 1km do solo lunar, foram tiradas 5.814 imagens televisadas.

ranhura. Longo suco quase linear sobre o solo da Lua ou de um planeta.

ranhura. Ver rima.

Rantaseppa. Asteróide 1.530, descoberto em 16 de setembro de 1938, pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem à memória de Hilkka Rantaseppa-Helenius (1925-1975) astrônomo que se dedicou a observação de cometas e asteróides no Observatório de Turku; Rantasepa.

Raphaela. Asteróide 708, descoberto em 3 de fevereiro de 1910 pelo astrônomo alemão J. Hellfrich, no Observatório de Heidelberg.

Raposa. Ver Vulpecula.

R Aquarii. Estrela variável descoberta pelo astrônomo alemão Harding (1765-1834) em 1811. Sua magnitude varia de 5,8 a 11,5 num período de 386,92 dias. Tal período não é constante, embora tenha permanecido estável durante o intervalo de 1931 a 1934. Nos anos seguintes, ela retomou seu caráter de estrela variável semiperiódica. Ela mostra flutuações de cerca de 8 anos. R Aquarii é uma estrela vermelha pulsante de tipo espectral M7 e muito semelhante às variáveis de longo período. Observações espectroscópicas evidenciaram a existência de um companheiro, com um espectro que demonstra sua elevadíssima temperatura, típica das estrelas O ou B. R Aquarii é um clássico e raro tipo de variáveis com espectro

composto, no qual se associam uma estrela gigante vermelha (M7c) e uma subanã quente. Por essa razão este tipo foi denominado de *estrelas simbióticas* pelo astrônomo norte-americano P.W. Merrill (1887-1961). Recentemente, a determinação de sua distância em 800 anos-luz, permitiu deduzir que a estrela principal, com tipo espectral M7c, tem uma luminosidade 230 vezes superior à do Sol, e o companheiro azul (B2), uma luminosidade 1,7 vez a solar. Em 1973, radioemissões de R Aquarii foram detectadas no Radio-observatório de Algonguim, em Ontário.

Rarahu. Asteróide 1.148, descoberto em 5 de julho de 1929 pelo astrônomo soviético A. Deutsch, no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a Rarahu, personagem do romance *Le Mariage de Loti* (1882), do escritor francês Julien Viaud, dito Pierre Loti (1850-1923).

Rasaben. Outro nome de Etamin (q.v.).

Rasalaque. Ver Ras Alhague.

Ras Alague. Ver Ras Alhague.

Rasalas. Estrela gigante de tipo espectral K3 e magnitude 4,10, situada a 155 anos-luz. Seu nome de origem árabe significa a cabeça do Leão; Mu Leonis, Mu do Leão, Ras Elased Borealis, Alshemali, Alxemali.

Ras al Asad. Ver Rasalas.

Ras al Asad al Shamaliyy. Outro nome de Ras Elased Borealis (q.v.).

Rasalegti. 1. Ver Ras Algethi. 2. Ver Rasalgethi.

Ras Algete. Ver Ras Algethi.

Ras Algethi. Estrela variável gigante vermelha de terceira magnitude e tipo espectral M5. Seu diâmetro é de 800 vezes o do Sol. Em 1779, o astrônomo Maskelyne descobriu que Alfa de Hércules era uma estrela dupla. As duas componentes são estrelas gigantes. Observações espectroscópicas acabaram por mostrar que uma dessas componentes possui um terceiro companheiro que gira em 52 anos ao redor da principal. Esse sistema está situado a 540 anos-luz. Seu nome de origem árabe, Ras Algethi, significa "a cabeça do ajoelhado" e alude ao fato de estar Hércules com um dos joelhos dobrado; Alpha Herculis, Alfa de Hércules, Rasalegti, Rasaljeti, Ras-algete.

Rasalgethi. Ver Ras Algethi.

Ras Alhague. Estrela branca de segunda magnitude situada a 60 anos-luz. Foi graças ao estudo do seu espectro que se descobriu a presença ao seu redor de matéria interestelar, talvez constituída de cálcio. O seu nome de origem árabe significa a cabeça do Serpentário; Alpha Ophiuchi, Alfa do Ofiúco, Rasalaque, Ras Alague, Ras Alhagua, Rasalhague. Ras al hague.

Ras Alhagua. Ver Ras Alhague.

Ras al hague. Ver Ras Alhague.

Rasalhague. Ver Ras Alhague.

Rasaljeti. Ver Ras Algethi.

Rasaljeuse. Ver Rigel.

Ras al Monthallath. Ver Metallah.

Ras al Muthallah. Outro nome de Metallah (q.v.).

Ras Elased Australis. Ver Algenúbi.

Ras Elased Borealis. Ver Rasalas.

Rasgata. Sideritoataxito de 112g encontrado em 1810, em Rasgata, na província de Boyaca, Colômbia.

Ras Hammel. Outro nome de Hamal **(q.v.).**

Rashivalaya. Instrumentos astronômicos zodiacais semelhantes aos Samrat Yantra (q.v.) mas de dimensões menores, construídos nos observatórios de pedra de Jaipur ou Nova Delly pelo astrônomo hindu Jai Singh (1686-1743). São em geral destinados à determinação da latitude e longitude celeste, com precisão de 6min.

Rastabã. Aport. de Rastaban (q.v.).

Rastaban. Vocábulo oriundo do árabe, *al ras al theiban,* a cabeça do Dragão, usado para designar Alwaid (q.v.) e, às vezes, Etamin (q.v.); Rastabã.

Rastaben. Outro nome de Rastaban (q.v.).

Ra-Shalon. Asteróide 2.100, descoberto pela astrônoma norte-americana Eleonor F. Helin, no Observatório de Monte Palomar, em 10 de setembro de 1978. Foi o terceiro *asteróide Aten* (q.v.) a ser encontrado. Sua revolução ao redor do Sol é inferior à terrestre, ou seja, cerca de 0,759 anos. Por outro lado, seu período de rotação é de 12h. Possui um diâmetro de 3 a 4km. Seu nome é uma junção dos vocábulos Ra, deus egípcio, e que significa o Sol, ou seja, a vida, e Shalon, que designa a festa hebraica que simboliza a paz. Tal nome foi escolhido para comemorar a conferência de paz de Camp David, quando o asteróide foi descoberto.

rastreamento. Determinação à distância, instantânea e contínua, de uma ou várias variáveis características de um veículo espacial, em geral, associadas **a** seu movimento.

rastreio. Ver rastreamento.

rastro. Ver esteira.

rastro meteorítico. Traço ionizado produzido pela passagem de um meteoróide na alta atmosfera.

rastro persistente. Esteira (q.v.) de longa duração (um ou mais minutos).

RATAN. Sigla da expressão soviética que designa **o** *Radio Astronomy Telescope of the Academy of Sciences* (Nauk), que constitui um dos maiores radiotelescópios do mundo. Possui 600m, está situado em Zelonchuk, no norte do Cáucaso. Destina-se à observação do espectro de 30cm a 8m.

Ratisbona. Asteróide 927, descoberto em 16 de fevereiro de 1920 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Sua designação é uma alusão ao nome latino de Regensburg, cidade da Alemanha onde Kepler morreu em 1630.

Ratte, Estienne-Hyacinthe de. Astrônomo francês, nascido em Montpellier, a 1.º de setembro de 1722, onde faleceu a 15 de agosto de 1805.

Raub. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-7 entre 42.6 de latitude e 224.9 de longitude. Tal designação é uma referência ã cidade de Raub, na Malásia.

Rauch. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 21.6 de latitude e 57.8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Rauch, na Argentina.

Rauma. Asteróide 1.882, descoberto em 15 de outubro de 1941 pelo astrônomo finlandês L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem a uma cidade finlandesa do século XV, cuja área foi povoada na Idade do Bronze.

Ravi. Vale do planeta Marte, de 365km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -2 a 2º de latitude e 39 a 43º de longitude. Tal designação é uma referência a um antigo rio do Paquistão.

ravnina. Rus. Ver planitia.

Rayet. Cratera lunar, no lado invisível (45ºN, 114ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo francês George A. P. Rayet (1839-1906), que descobriu três estrelas (com G. T. E. Wolf) em Cygnus com forte emissão de linhas (estrelas Wolf-Rayet).

Rayet, Georges-Antoine Pons. Astrônomo francês

nascido em Bordeaux 12 de dezembro de 1839 e falecido em Floirac a 14 de junho de 1906. Astrônomo do Observatório de Paris em 1863, foi sucessivamente professor da Faculdade de Ciências de Marselha e de Bordeaux, ocupando desde 1879 até a sua morte o cargo de diretor do Observatório de Floirac, próximo de Bordeaux. Em colaboração com astrônomo C. Wolf, descobriu três estrelas na constelação de Cygnus (Cisne), com intensas linhas de emissão, que receberam o nome de estrelas Wolf-Rayet. Dedicou-se também à história da astronomia, escrevendo, em colaboração com C. André, a obra: *L'Astronomie pratique et les Observatoires en Europe et en Amerique depuis le milieu du XVII° siècle* (1874), em cinco volumes.

Rayleigh. 1. Circo lunar ou planície murada de 102km de diâmetro, na zona de libração (29ºN, 90ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 182km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -76º e longitude 240. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao físico inglês John William Strutt Rayleigh (1842-1919), que descobriu o argônio, com Ramsay, e deu um valor ao número de Avogadro (Prêmio Nobel, 1904).

Rayleigh, John Willian Strutt, Barão. Físico britânico nascido em Malden, Esser a 12 de novembro de 1842 e falecido em Witham, Esser a 30 de junho de 1919. Descobriu o argônio com Ramsay e estabeleceu o valor do número de Avogadro. Prêmio Nobel de Química em 1904. Pesquisou a teoria do som, luz, e cor; óptica e física; estudou dispersão óptica, mostrando deste modo porque o céu é azul.

razão de abertura. Ver abertura relativa.

razão de aspecto. Razão entre o eixo maior (por exemplo, de um foguete), e o eixo menor.

razão de comensurabilidade. Ver comensurabilidade.

razão de fluxo de peso. Razão de fluxo de um propelente líquido expresso em libras por segundo.

razão de massa. Razão existente entre a massa de um foguete ao ser lançado e ao ser queimado totalmente.

razão de massa. Relação entre a massa de um foguete e a massa de seu combustível.

razão de mistura. 1. Relação entre a massa de combustível e a massa de comburente injetado numa câmara de combustão por unidade de tempo. Tal conceituação é a usada em países europeus, em especial na França. Nos EUA, o mesmo termo é utilizado para definir o valor inverso dessa relação. 2. Teor de mistura.

razão de peso de impulso. Quantidade usada para avaliar a performance do motor e obtida pela divisão do rendimento de impulso pelo peso do motor, menos o combustível.

razão de pressão. Relação entre a pressão dos gases no foco ou na câmara de combustão e a pressão na seção de saída de uma garganta.

razão de seções. Relação entre a seção de saída e a seção do colo de uma garganta.

razão massa-luminosidade. A razão entre a massa de um sistema, expressa em massas solares, e a sua luminosidade visual, expressa em luminosidades solares. A Via-Láctea tem, nas suas regiões interiores, uma razão massa-luminosidade de 10, o que indica que a estrela típica é uma anã, cuja massa é de cerca da metade da do Sol. Um rico aglomerado de estrelas, do tipo do aglomerado Coma Berenices, tem uma razão massa-luminosidade de cerca de 200, o que indica a presença de uma considerável quantidade de massa escura.

Razumov. Cratera lunar de 95km de diâmetro, no lado invisível (39ºN, 114ºW), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Vladimir Vladimir Razumov (1890-1967), que desenhou o dirigível metálico K. Tsiolkovsky, em 1933.

reator. 1. Motor aeróbio que assegura uma propulsão por reação. Ver pulsorreator, estrarreator, turborreator. 2. Todo dispositivo destinado a produzir uma reação química ou nuclear.

Réaumur. Cratera lunar de 53km de diâmetro, no hemisfério visível (2ºS, 1ºE), assim designada em homenagem ao físico e naturalista francês René Antoine Ferchàult de Réaumur (1683-1757), inventor do termômetro a álcool, com escala de 0º a 80º, que leva o seu nome.

Réaumur, René-Antoine Ferchault de. Físico e naturalista francês nascido em La Rochelle a 28 de fevereiro de 1638 e falecido no Castelo de Bermondiere, Saint-Julien-du-Terreoux (Mayenne), a 17 de outubro de 1757. Educado no Colégio Jesuíta de Poitiers, em seguida, estudou direito em Bourges. Sentiu uma viva paixão pela matemática e ciências naturais, indo para Paris, onde fez descobrimentos úteis para a indústria. Desenvolveu um notável método de produção de aço a partir do ferro, pelo qual recebeu uma remuneração de 12.000 libras que doou à Academia de Ciências para pesquisas. Em 1731, construiu o termômetro de Réaumur, com escala de temperatura de 0º a 80º entre o congelamento e o ponto de ebulição da água. Este foi usado durante bastante tempo até que foi superado pelo Celsius e Fahrenheit.

Rebeca. Ver Rebekka.

Rebekka. Asteróide de número 572, descoberto em 19 de setembro de 1905 pelo astrônomo alemão A. Götz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a uma jovem alemã.

Rebi 1.º. Terceiro mês do calendário muçulmano (q.v.) com 30 dias; Rabi-ul-Auual.

Rebi 2.º. Quarto mês do calendário muçulmano (q.v.) com 29 dias; Rabi-ul-Tani.

rebocador espacial. Veículo espacial recuperável concebido para transportar cargas úteis entre duas órbitas terrestres de altitudes diferentes. Ver lançadeira espacial e progresso.

reboque para transporte de ácido. Reboque para transporte de combustíveis ácidos e comburentes.

Rebound. (Ing.) Nome em código dado ao sistema avançado da NASA, referente a satélites de comunicação tipo balão passivo refletor, todos lançados por um só veículo.

receptor. Aparelho que, associado a um instrumento astronômico, além de sensível às radiações eletromagnéticas, libera um sinal mensurável. Os principais receptores empregados em astronomia, em ordem cronológica de utilização, são: o olho humano, a emulsão fotográfica, o bolômetro, a célula fotoelétrica, o radiorreceptor, a fotomultiplicadora e a emulsão eletronográfica; captador.

receptor a canais. Radiorreceptor constituído de um certo número de circuitos que integram simultaneamente a energia recebida numa série de estreitas faixas de freqüência, denominadas canais, o que fornece de modo descontínuo a repartição espectral da radiação.

receptor de razão. Antena de orientação que recebe sinal de um míssil lançado, referente à razão de sua velocidade.

receptor panorâmico. Radiorreceptor que varre um

largo intervalo de freqüência, registrando a repartição espectral da radiação.

recessão. Movimento de afastamento das galáxias em um universo em expansão (q.v.).

recessão das galáxias. Movimento radial das galáxias segundo a qual todas elas parecem afastar-se de nós com velocidades tanto maiores quanto maior o seu afastamento.

Recha. Asteróide 573, descoberto em 19 de setembro de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Recha, cidade da Palestina.

recipiângulo. Instrumento matemático da família dos compassos destinado a transportar para um desenho, em escala, os ângulos determinados em um terreno. Foi de grande uso no século XVI. A mais antiga descrição deste instrumento encontra-se na obra do matemático francês Jacques Ozanam (1640-1717) intitulada *Méthode pour lever les plans et les cartes de Terre et de mer,* publicada em 1693.

recipiente. Protetor ou vasilhame para um míssil, pelo qual o ambiente pode ser controlado.

reclinação de um quadrante. Expressão que se aplica aos quadrantes que não ocupam nem uma posição vertical nem uma posição horizontal.

reclinante. Diz-se da inclinação da mesa ou mostrador de um relógio solar em relação ao plano do horizonte. (Cf. declinante).

recombinação. Captura de um elétron por um íon positivo. O processo predominante no universo primitivo foi a recombinação do hidrogênio. Quase todos os elétrons se recombinaram com os prótons, formando átomos de hidrogênio, e, em conseqüência, a matéria e a radiação se desacoplaram uma da outra, uma vez que deixou de haver a dispersão da radiação.

recombinação dieletrônica. O inverso de autoionização (q.v.).

Recta, Rupes. Ver Rupes Recta.

Recti, Montes. Ver Montes Recti.

recuperação. Ato de recuperar parte de um míssil lançado ou satélite que resistiu a reentrada na atmosfera.

Reda. Outro nome de Tarazed (q.v.).

Reda. Designação latina da estrela Gama da Águia, cujo nome significa carro de quatro rodas. Ver Tarazed.

Reddish. Asteróide 2.884, descoberto em 2 de março de 1981 pelo astrônomo S.J. Bus, no Observatório de Siding Spring.

Rede. Ver Reticulum.

rede. 1. Dispositivo óptico constituído por uma seqüência de ranhuras lineares igualmente espaçadas numa superfície metálica ou na superfície de uma placa transparente. Ver rede de difração. 2. Placa de vidro aluminizada onde está gravado, com traços muito finos, um quadriculado, muito regular de 5mm de lados, a ser registrado em chapas fotográficas a serem utilizadas na fotografia de um campo estelar. Tal processo era usado nas placas da Carta do Céu (q.v.). 3. Desenho quadriculado gravado sobre uma placa fotográfica e que serve como referência nas medidas astrométricas. 4. Conjunto de elementos dispostos a concorrer a uma mesma função. Tais elementos podem ser semelhantes e reunidos de modo bem orientados tais como as redes de antenas (q. v.) ou os arranjos de espelhos (Ver telescópio de espelhos múltiplos) ou pilhas solares (ver painéis solares); assim como de natureza diversa e disseminados, mas interligados, tais como os sistemas de telecomunicação e as redes de estações. 5. Ver aranha.

rede de antenas. Conjunto de radiotelescópios igualmente intercalados ao longo de uma base. Tal dispositivo permite uma determinação precisa de certos centros ativos do Sol. Ver herse.

rede de difração. Elemento dispersivo de determinados espectrógrafos, constituídos por uma lâmina sobre a qual estão gravados numerosos traços paralelos equidistantes. As radiações são difratadas em determinadas direções, dependentes do comprimento de onda, o que dá origem aos diferentes espectros. Os espectrógrafos de rede permitem obter espectros de poder dispersivo maior do que os espectrógrafos de prisma.

rede de refração. Superfície transparente com traços em mais de 10.000 linhas por centímetro. A luz, ao atravessá-la, produz um espectro; rede de transmissão.

rede geodésica. Conjunto de referência geodésica mutuamente ligada a um sistema rigorosamente homogêneo.

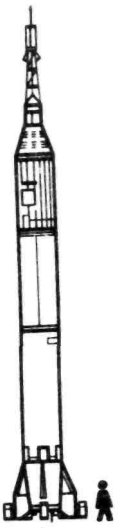
redescoberta. Ato de descoberta de um objeto celeste que se encontrava perdido. Uma redescoberta é tão importante como a própria descoberta, pois confirma a primeira. Por essa razão, o astrônomo autor dessa redescoberta é considerado também como seu descobridor. Existem inúmeros asteróides descobertos cuja confirmação só foi possível com uma redescoberta efetuada, às vezes, em intervalo de até vinte e oito anos, como é o caso do asteróide Debehogne descoberto em 1931 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979), e cuja redescoberta foi efetuada em 1959 pelo astrônomo belga H. Debehogne. Existe inúmeros casos de cometas periódicos que são designados pelo nome do seus descobridores e por aqueles que os redescobriram depois que deixaram de ser observados em suas aparições periódicas. Um exemplo é o caso do cometa periódico Pons-Winnecke.

Redi. Cratera do planeta Marte, de 70km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, latitude – 61º e longitude 267º, assim designada em homenagem ao físico italiano Francesco Redi (1626-1697).

Redjeb. Sétimo mês do calendário muçulmano (q.v.) com 30 dias; Radjab.

Red River. Siderito octaedrito de 84g encontrado em 1808, em Cross Timbers, nas nascentes do rio Red River, Texas. EUA.

Redstone. Foguete norte-americano lançador, desenvolvido a partir de mísseis balísticos de curto alcance. O foguete Redstone foi construído pela equipe de Wernher Von Braun, no Arsenal Redstone do Exército dos EUA, em Huntsville, Alabama (hoje Centro Marshall de Vôo Espacial). O Redstone lançou os primeiros norte-americanos no espaço, Alan Shepard e Virgil Grisson, em um curto vôo suborbital, no início do projeto Mercury. Uma forma aperfeiçoada, conhecida como Juno 1, lançou o primeiro satélite norte-americano Explorer 1. O Redstone básico possui um veículo de estágio simples, com 178cm de diâmetro e 21m de comprimento, com um impulso de 35380kg. Em virtude de sua baixa capacidade em carga útil, o Redstone foi logo superado por lançadores mais poderosos, tais como foguetes Atlas (q.v.).



Redstone

redução. Operação que consiste em passar de uma observação ou medida, tal como ela sai do instrumento, em um resultado que vai permitir a sua comparação e análise com objetivos determinados. Em alguns casos, as reduções envolvem os valores de correções instrumentais, assim como valores de referências, obtidos em catálogos, etc.

redução ao dia. Conjunto de termos que se adiciona às coordenadas médias de uma estrela para o início de um certo ano, fornecendo a posição aparente dessa estrela para uma data determinada desse ano. A redução ao dia se faz com intervenção da precessão, da mutação, da aberração, da paralaxe e do movimento próprio.

redução ao equador. Termo semestral que se adiciona à longitude do Sol, para obter a sua ascensão reta.

redução de ourguer. Método de redução que considera todas as massas acima de uma superfície de referência (em geral do geóide) e reduz a gravidade observada no terreno a essa superfície. Ela pode ser assimilada a uma redução isostática com infinita profundidade de compensação.

redução do azimute observado ao elipsóide. Correção a ser aplicada ao azimute observado que tem como conseqüência transferir a marca bissectada sobre a superfície topográfica até o elipsóide de referência.

redundância. 1. Característica de um sistema que permite remediar determinadas falhas do sistema, graças às partes excedentes, denominadas redundâncias, idênticas ou não às partes susceptíveis de sofrerem acidentes. 2. Parte de um sinal, excedente em relação à informação útil que se queira transmitir. Nesse caso, a redundância permite eliminar determinados defeitos de transmissão, sejam naturais ou artificiais.

redundância ativa. Redundância que consiste em fazer funcionar uma parte excedente ao mesmo tempo que a parte que ela deve ou pode substituir.

redundância inativa. Redundância que consiste em só fazer funcionar uma parte excedente durante a falha da parte que ela deve ou pode substituir.

reduntor. Dispositivo que tem por função introduzir a redundância nos sinais de telecomunicações.

Reed City. Siderito octaedrito de l,657kg encontrado em 1895, em Reed City, Osceola County, Lichigan, EUA.

reentrada. Retorno de uma parte de um míssil balístico ou outro veículo à atmosfera, depois de um vôo acima da atmosfera sensível.

Reese (1941 II). Ver Friend-Reese-Honda (1941 II).

referência de nível temporário. Ponto natural de um terreno de caráter temporário ou permanente que pertence a uma superfície de nível e sobre o qual se desloca uma mira de nivelação (q.v.) para determinar a diferença de nível desse ponto com relação a outro.

referencial galileano. Ver princípio de Galileu.

referência local dos movimentos peculiares. Referência móvel local cuja origem está situada em um ponto da Galáxia nas vizinhanças da qual se procura estudar os movimentos particulares das estrelas, e que está animado de uma velocidade de arrastamento igual à velocidade circular nesse ponto (q: v.).

refletância. Relação entre a energia refletida por um meio material e a energia incidente. A reflexão da energia pode ser especular ou difusa; fator de reflexão. Ver albedo.

refletividade. Capacidade de um meio material em refletir a energia de uma radiação incidente segundo as leis de reflexão especular. Em óptica, a reflectividade é medida pela refletância (q.v.) de uma amostra desse meio que tenha uma superfície opticamente polida e uma espessura suficiente para ser completamente opaca.

refletor. 1. Telescópio que capta os raios luminosos por intermédio de um espelho. A vantagem do espelho é que ele não apresenta aberrações cromáticas. E possível construir espelhos de dimensões maiores que as maiores lentes; telescópio refletor. 2. Superfície refletora, em geral, parabólica, constituindo a objetiva dos telescópios e de certos radiotelescópios. Nos radiotelescópios, cujo diâmetro pode atingir várias dezenas de metros, a superfície é normalmente constituída por uma tela metálica.

refletor de jato. Superfície de comando que pode ser movida para ou contra a corrente de jato de um foguete; é usada para mudar a direção do fluxo de jato para o comando do vetor de impulso.

reflexão difusa. Reenvio em um meio, com espalhamento, de parte da energia de uma onda eletromagnética que incide sobre uma superfície irregular; tal superfície separa o meio considerado de um outro meio de índice de refração diferente.

reflexão especular. Reenvio num meio, com espalhamento, de parte da energia de uma onda eletromagnética que incide sobre uma superfície cujas irregularidades têm dimensões muito pequenas em relação ao comprimento de onda; tal superfície separa o meio considerado de um meio de índice de refração diferente.

refluxo da maré. Ver vazante da maré.

reforçador. Foguete que fornece um impulso inicial ou adicional a um veículo espacial, durante curto espaço de tempo, e que é geralmente largado após a queima; impulsor auxiliar, jato auxiliar de decolagem.

reforma gelaliana. Reforma do calendário persa, instituída pelo sultão Djalal-al-Din-Chan, mais conhecido no Ocidente por Djelaleddin, que consistia em intercalar oito anos bissextos em 33 anos. Tal reforma foi elaborada pelo célebre astrônomo e poeta Omar

Khayyam, em 1074; com ela foi possível obter-se uma precisão superior à do calendário gregoriano, instituído em 1582. Com a disposição atual (reforma gregoriana) dos anos bissextos, a extensão média dos anos é um pouco longa; cerca de três décimos milésimos de dia (0,0003). Se adotarmos a disposição dos anos bissextos atribuída a Omar Khayyam, a extensão média dos anos será também longa, mas um pouco mais curta, ou melhor, de dois décimos milésimos de dia (0,0002). O excesso de 0,0003 de dia em relação ao ano trópico do calendário gregoriano, vai produzir em 4 mil anos um dia suplementar, ou mais precisamente, 1,132 dia; era gelaliana, era de Djelaleddin.

refração. Mudança brusca ou progressiva na direção de propagação de uma onda eletromagnética, provocada pela variação no espaço do índice de refração do meio atravessado.

refração astronômica. 1. Desvio dos raios luminosos provenientes dos astros, ao atravessarem a atmosfera terrestre, em virtude das variações do índice do ar em relação à altitude. Seu efeito principal é de levantar a direção dos astros em um plano vertical. 2. Ângulo que mede esse desvio.

refração horizontal. Valor da refração atmosférica para um astro cuja distância zenital aparente é de 90º Seu valor normal é de 36'.

refração lateral. Desvio do raio luminoso fora do seu plano vertical inicial. Seu valor é em geral muito pequeno, sendo por isso desprezível.

refração normal. Valor da refração astronômica quando as condições de temperatura (0ºC), pressão (76cm de mercúrio) e umidade do ar (tensão de vapor d'água igual a 6mm de mercúrio) nas proximidades do **instrumento de** observação são **convencionalmente** denominadas normais.

refrator. Instrumento astronômico cuja objetiva é uma lente ou um sistema de lentes. As lunetas astronômicas e os astrógrafos são os refratores mais conhecido. Ver telescópio refrator.

refrigeração por transpiração. Método de controlar o calor excessivo de um corpo ao reentrar na atmosfera. Superfícies sujeitas a calor excessivo são feitas de material poroso, através do qual é forçada a passagem de líquido de alta capacidade de calor. A evaporação deste refrigerante completa o processo.

região. Ver regio.

região assísmica. Ver assísmico.

região ativa. Uma região transiente da atmosfera solar, na qual as manchas solares, praias, **as** erupções, **etc.** podem ser observadas. Elas são usualmente caracterizadas por intensificação do campo magnético solar.

região cislunar. Ver Espaço cislunar.

região D. Região mais baixa da ionosfera, e que vai aproximadamente de 40 a 80km de altitude.

região de Heaviside. Ver camada de Heaviside.

região de protuberância ativa. Porção do limbo solar onde se deslocam protuberâncias ativas (q.v.).

região E. Ver camada de Heaviside.

região F. Região da ionosfera que vai aproximadamente de 130 a 350km de altitude. Durante o dia esta região se divide em duas, as regiões F1 e F2.

região H I. Uma região interestelar de hidrogênio neutro.

região H II. Região do espaço interestelar na qual o hidrogênio se encontra totalmente ionizado. Estas regiões ocorrem nas proximidades de estrelas de alta luminosidade e alta temperatura superficial.

região isotérmica. Nome atribuído à estratosfera, considerada como uma região de temperatura uniforme.

região M. Região do Sol responsável pela produção de distúrbios magnéticos. Sua designação foi proposta por J. Basteis, que assim as designou.

região macrossísmica. Região ao redor do epicentro (q.v.), na qual o abalo sísmico pode ser sentido pelo homem.

região penessísmica. Ver penessísmico.

região sísmica. Ver sísmico.

Regifugium. Festa romana comemorada no dia 24 de fevereiro. Foi instituída em memória da expulsão de Tarquínio.

Regina. Asteróide 285, descoberto em 3 de agosto de 1889 pelo astrônomo francês Augusto Charlois (1860-1910), no Observatório de Nice. A origem do seu nome é desconhecida.

Reginita. Asteróide 1.117, descoberto em 24 de maio de 1927 pelo astrônomo espanhol J. Comas Solà (1866-1937), no Observatório de Barcelona. Seu nome é uma homenagem a uma das sobrinhas do descobridor.

regio. Vocábulo latino usado pela UAI para designar uma extensa área diferente de suas vizinhas pela sua cor ou poder refletor; região. Plural: regiones.

Regiomontanus (1472). Cometa observado pela primeira vez em 25 de dezembro de 1472, como um objeto difuso de magnitude quatro, na constelação de Libra (Balança), na Europa e na China. O astrônomo italiano Paolo Toscanelli (1397-1482) observou-o em 8 de janeiro e Regiomontanus de 13 de janeiro até fins de fevereiro. Segundo as fontes chinesas este cometa foi mais brilhante do que o planeta Vênus (-3).

Regiomontanus. Circo irregular de 126 por 110km e 1.730m de profundidade, no hemisfério visível (28ºS, 1ºW), assim designado em homenagem ao astrônomo alemão Johannes Müller, dito Regiomontanus (1436-1476).

Regiomontanus. Astrônomo e matemático alemão, Johannes Müller, conhecido como Regiomontanus, nasceu na cidade de Unfind, próximo de Königsberg, a 6 de junho de 1436, e faleceu em Roma a 6 de julho de 1476. Regiomontanus é a tradução latina de Königsberg, "monte real" em alemão. Foi igualmente designado nos escritos da época: Joannes de Monte Regio, Joannes de Regiomonte, Johannes Koenigisberger, Hans von Koenigsberg, Molitor, Moller etc. Pouco se conhece de sua infância. Com a idade de 16 anos foi para Viena, onde Georg von Penerbach, professor da Universidade de Viena, o iniciou nos estudos de matemática e astronomia. Mais tarde ensinou com grande sucesso as mesmas matérias, sucedendo em 1461 a seu mestre em sua cátedra. Ainda nesse ano partiu para Itália, com o objetivo de estudar os textos originais dos antigos astrônomos. Trabalhou na tradução do Almagesto (q.v.), assinalando erros grosseiros cometidos por Georges de Trébizonde. Retornou a Viena em 1468. Viveu em Ofen (Budapeste) antes de se estabelecer, em 1471, em Nuremberg, próximo de um rico proprietário desta cidade, Bernard Walther, que lhe forneceu meios para instalar um observatório, uma oficina de construção de instrumentos e uma gráfica que ficou célebre pela correção de suas publicações. Ao fim de três anos retornou à Itália, onde o Papa Sixto IV o chamou para ajudá-lo na reforma do calendário. Morreu, em Roma, de peste segundo alguns; foi assassinado, segundo outros, pelos filhos de Georges de Trébizonde, que

teriam tentado vingar a memória do pai. E considerado um dos fundadores da trigonometria moderna. Seus instrumentos de astronomia e suas efemérides, reconhecidas pela precisão, contribuíram para as grandes descobertas geográficas do século XV. Vasco da Gama e Cristóvão Colombo foram seus usuários. Observou o cometa de 1472 (hoje conhecido como cometa de Halley). Suas principais publicações são: *Calendarium novum* (Nuremberg, 1472); *Ephemerides ab anno 1475-1506,* (Nuremberg, 1474) continuada por B. Walther e publicada em 1544 por Schoner); *De reformatione calendarii,* Venise, 1484*; De cometae, magnitudine longitudinique*, (Nuremberg, 1531); os livros *Chiromancie* e *Phyziognomanie* que lhe são atribuídos são apócrifos.

Regnault. Cratera lunar de 50km de diâmetro, no hemisfério visível (54ºN, 88ºW), assim denominada em homenagem ao físico e químico francês Henri Victor Regnault (1810-1878), que se tomou conhecido pelas suas pesquisas sobre as propriedades físicas dos gases.

Regnault, Henri Victor. Físico francês nascido em Aix-la-Chapelle a 21 de julho de 1810 e falecido em Paris a 19 de janeiro de 1878. Tornou-se professor em Lyon e mais tarde, no Collège de France. Foi membro da Academia de Ciências. Realizou valorosos trabalhos de pesquisa em química orgânica e também em física. Escreveu: *Études sur hygrométrie* (1845); *Cours élémentaire de chimie* (1847) em 2 volumes; *Recherches sur la respiration des animaux* (1849) etc.

Regnhild. Asteróide 574, descoberto em 19 de setembro de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

regolito. Camada composta de fragmentos de rochas, produzidos por impacto meteórico na superfície da Lua ou de um planeta. Tais fragmentos na Lua são constituídos de basalto, rochas de derramamento ou inundação que formam os mares, e anortosito, rochas claras ricas em óxido de cálcio, de alumínio e de silício, que constituem certamente a crista antiga da Lua, preservada nos continentes.

regressão dos nodos da Lua. Movimento dos nodos da órbita lunar na direção oeste, com um período aproximado de 18,6 anos e devido às perturbações provocadas pelo Sol.

regressão linear. Aquela em que a dependência funcional entre as variáveis aleatórias é expressa por uma função linear.

Régua. Norma.

régua de proporção. Ver compasso de redução.

régua paraláctica. Instrumento astronômico antigo, constituído por um triângulo articulado que tem um dos lados vertical e o outro dirigido para o astro cuja altura se deseja medir; triquetrum.

régua paraláctica de Theon. Ver Triquetrum.

réguas de Ptolomeu. Ver Triquetrum.

Régulo. Forma aport. de Regulus (q.v.).

Regulus, Estrela branco-azulada de tipo espectral B e de primeira magnitude, situada a 68 anos-luz. O seu diâmetro é três vezes e meia o do Sol e a sua luminosidade 130 vezes superior à solar. Há 4.000 anos o verão iniciava com a chegada do Sol em Regulus. Convém lembrar que os persas dividiam o céu em quatro partes, por intermédio das estrelas reis: Aldebaran , Regulus, Antares e Fomalhaut — utilizadas na agricultura para indicar o início das estações. O seu nome foi oriundo de um engano de Ptolomeu que a denominou indevidamente de Pequeno Rei, donde a denominação de origem latina Regulus; Alpha Leonis, Alfa do Leão, Régulo, Kabeleced, Rex, Cor Leonis, Al Kalb al Asad, Kalb, Kelb.

Réia. 1. Maior satélite de Saturno com 1.530km de diâmetro e magnitude aparente máxima de 9,8, na oposição, descoberto em 23 de dezembro de 1672 pelo astrônomo francês J.D. Cassini (1625-1712), no Observatório de Paris. Seu período de revolução é de 4,517503 dias e sua distância média ao planeta de 527.200km. Sua densidade é 1,3 vezes a da água. A nave Voyager que sobrevoou Réia a uma distância de 73.980km mostrou que a sua região equatorial, particularmente ao norte do equador, está cheia de crateras, lembrando os altiplanos cobertos de crateras da Lua. Elas parecem resultado de impacto meteorítico. Muitas delas são irregulares, com tendência evidente para a forma poligonal. Não existem crateras erodidas. A baixa gravidade de Réia e o seu diâmetro relativamente pequeno permitiram um resfriamento e um congelamento rápido, que preservaram o formato das crateras. As crateras pequenas aparecem dentro das maiores e em algumas delas existem picos centrais. Existem poucas crateras de dimensões realmente grandes. As duas áreas melhor pesquisadas situam-se na região polar norte. Nestas regiões foram descobertas áreas brilhantes e outras escuras. O terreno brilhante incluiu um número maior de crateras comparativamente maiores, algumas com o solo um tanto brilhante e relativamente poucos detalhes. Parece que houve dois períodos distintos de bombardeio intenso. No intervalo entre o primeiro e o segundo bombardeio que produziu menos crateras grandes, houve um período de recapeamento da superfície. O material escuro transbordou vindo debaixo do solo, cobrindo as crateras produzidas pelo bombardeio inicial. O nome desse satélite foi sugerido pelo astrônomo inglês Jonn Herschel (1792-1830) em homenagem a uma das irmãs de Saturno; *Rhea,* Saturno V. 2. Montanha do planeta Vênus, com ponto culminante 4.000m de altitude, na parte norte de *Bela Regio* (q.v.), na latitude 32ºN e longitude 283ºE. 3. Asteróide 577, descoberto em 20 de outubro de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Em ambos os casos, o nome é alusão à deusa grega Réia, filha de Gaia (Géia) e Urano, esposa de Cronos (Saturno) e mãe de Héstia, Deméter, Hera (Juno), Zeus (Júpiter), Hades (Plutão) e Poseidon (Netuno). Foi assimilada à deusa Cibele, mãe dos principais deuses romanos.

Reichenbach. Cratera lunar de 71km de diâmetro, no hemisfério visível (30ºS, 48ºE), assim designada em homenagem ao fabricante alemão de instrumentos astronômicos e geodésicos Georg von Reichenbach (1772-1826).

Reichenbach, Georg von. Mecânico e óptico alemão nascido em Durlach (Bade) a 24 de agosto de 1772 e falecido em Munique a 21 de maio de 1826. Aluno na Escola Militar de Mannheim. Esteve na Inglaterra de 1791 a 1793. Na volta foi nomeado tenente de artilharia e mais tarde capitão no exército da Baviera. Introduziu aperfeiçoamento no teodolito e instrumentos de trânsito. Em 1804, junto com Utzschueider e Leibherr, fundou o Instituto Óptico e Mecânica de Munique onde foram feitos instrumentos para vários observatórios da Europa.

Reid (1918 II). Cometa descoberto a 12 de junho de 1918 pelo astrônomo amador sul-africano Reid, na

Cidade do Cabo, como uma nebulosa circular de magnitude 10, próxima da estrela Alpha Hydri (Alfa de Hidra Macho). Foi observado pela última vez a 14 de julho, como um objeto de magnitude 14.

Reid (1921 II). Cometa descoberto a 13 de março de 1921 pelo astrônomo amador sul-africano Reid, na Cidade do Cabo, como uma nebulosa de magnitude nove, próxima de Beta Capricorni. A 4 de abril foi descoberto independentemente pelo astrônomo soviético Kazan, com uma procuradora de 16cm. Deslocando-se para o norte, passou por Aquila (Águia), Delphinus (Delfim), Vulpecula (Raposa) e Cygnus (Cisne) em abril, atravessou Cepheus (Cefeu) em maio, passando próximo do pólo e continuando por Camelopardus (Girafa) e Ursa Major (Ursa Maior) em maio e por Lynx (Lince) em junho e julho, descendo para o sul. Após sua conjunção com o Sol, surgiu em Orion (Órion) e Lepus (Lebre). Alcançou a magnitude 6,3 em 12 de abril. Foi observado pela última vez como um astro de magnitude 15,5, em 26 de novembro.

Reid (1921 VI). Cometa descoberto a 20 de janeiro de 1921 pelo astrônomo sul-africano Reid, na Cidade do Cabo, como uma mancha nebulosa e um núcleo estelóide de magnitude nove, na constelação de Antlia (Máquina Pneumática). De fevereiro a abril deslocou-se para o oeste em Antlia. Descoberto três meses depois de sua passagem periélica, só foi observado no hemisfério sul. Registrado em La Plata e Santiago como objeto de magnitude 10,5, foi visto pela última vez a 25 de abril de 1922, em Joanesburgo.

Reid (1924 I). Cometa descoberto em 25 de março de 1924 pelo astrônomo sul-africano Reid, em Rondebosch, como um astro nebuloso de magnitude 10, na constelação de Fornax (Forno). Em seu movimento para nordeste atravessou Eridanus (Eridano) em abril e maio, Orion em maio e junho, Monoceros (Unicórnio) em junho e julho, Canis Minor (Cão Menor) em agosto e Câncer (Caranguejo) em setembro e outubro. Em junho desapareceu nas proximidades dos raios solares para reaparecer, depois da conjunção com o Sol, em fins de setembro. Foi observado pela última vez em 25 de outubro, como astro de magnitude 17, no Observatório de Yerkes.

Reid (1925 III). Cometa descoberto a 24 de março de 1925 pelo astrônomo sul-africano Reid, em Rondebosch, como um objeto nebuloso de magnitude oito, próximo à estrela Alpha Virginis (Alfa de Virgem). Em seu movimento pelo sudoeste passou através de Hydra em abril, Centaurus em maio e julho. Lupus (Lobo) e Circinus (Compasso) em agosto, Norma (Régua) em agosto e setembro, Ara (Altar) em outubro, Corona Australis (Coroa Austral) e Sagittarius (Sagitário) em novembro e dezembro. Em 1926 foi observado em Capricornus, Cetus (Baleia) e Aquarius (Aquário) e Pisces (Peixes), de julho a setembro. Em meados de maio de 1925 alcançou a magnitude sete. Foi observado no Rio de Janeiro, de 23 de maio até 13 de agosto de 1925, pelo astrônomo Domingos F. da Costa, no Observatório Nacional, com a equatorial Cooke de 46cm. Este foi o primeiro cometa observado e fotografado com as câmaras Taylor de 25cm. Foi observado pela última vez por Van Biesbroeck em 31 de dezembro de 1926, quando sua magnitude era 17.

Reid (1926 VII). Cometa descoberto a 25 de janeiro de 1927 como um objeto de magnitude oito, na constelação de Tucana (Tucano) pelo astrônomo sul-africano Reid, na Cidade do Cabo. Em seu deslocamento para o nordeste atravessou Tucana (Tucano), Hydrus (Hidra Macho) e Eridanus (Eridano). Foi observado pela última vez em abril de 1927, pelo seu descobridor.

Reid, William. Astrônomo amador sul-africano nascido em meados do séc. XIX e falecido na Cidade do Cabo a 7 de junho de 1928. Descobriu seis cometas.

Reiden. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 14ºS e longitude 236ºW.

Reimarus. Cratera lunar de 48km de diâmetro, no hemisfério visível (48ºS, 60ºE), assim designada em homenagem ao matemático alemão Nicolai Reymers Bär (Ursus), falecido em 1600, acusado de plagiário por ter publicado uma descrição do sistema planetário muito semelhante à de Tycho-Brahe.

Reimarus ou Reimarius, Nicolai Reymers Bär (ou Ursus). Astrônomo dinamarquês nascido em Holstein, na Dinamarca e falecido em Praga, em 1600. Filho de pais pobres, conseguiu aprender os clássicos e ciência. Publicou uma gramática latina e um livro sobre geodésia. Em 1584, visitou Tycho. Escreveu o *Fundamentum Astronomicum* (1588), que contém a descrição de um sistema do mundo, muito semelhante ao de Tycho, que acusou-o de plágio. Foi um hábil matemático. Em 1597, foi professor de matemática em Praga.

Reiner. Cratera lunar de 30km de diâmetro com pico central, situada no lado visível (7ºN, 55ºW), assim designada em homenagem ao matemático italiano Vicentino Reinieri (morto de 1648), discípulo de Galileu.

Reiner ou **Reinieri,** Vicentio. Monge genovês que faleceu em 1648. Foi aluno e amigo de Galileu. Professor de matemática em Pisa, publicou tabelas astronômicas. Morreu subitamente, quando trabalhava nas suas tabelas dos satélites de Júpiter. A inquisição destruiu os seus escritos.

Reinhold. Cratera lunar de 48km de diâmetro e 3.260m de profundidade, situada no lado visível (3ºN, 23ºW), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo alemão Erasmus Reinhold (1511-1553), amigo de Rheticus e autor de *Tábuas Prussianas* (1551).

Reinhold, Erasmus. Astrônomo alemão, nascido em Wittenberg, a 1511 e falecido em Praga a 1553. Professor de matemática na Universidade de Wittenberg, foi, a princípio, com o seu colega e amigo Rhaeticus (1514-1576), os dois únicos a defenderem as idéias de Copérnico. Baseado nas observações de Copérnico e no sistema heliocêntrico elaborou as *Tabulae Prutenicae* (1551). Estas Tábuas Prussianas tornaram-se gradualmente populares até serem superadas, em 1627, pelas *Tábuas Rudolfianas* (q.v.), estabelecidas por Kepler com base nas observações de Tycho-Brahe (1546-1601). Escreveu também *Scholia* que acompanhou a sua edição das *Theoricae Planetarum de Peuerbach* (1542) e redigiu *Eruditus Commentarius in totum opus Revolutionum Nicolai Copernici,* que embora concluído em 1551, parece não existir desde os fins do século XVI. Em estudo de 1957, A. Birkenmayer além de atribuir a autoria de um manuscrito da Biblioteca de Berlim ao astrônomo de Wittenberg, afirmou que Reinhold não foi um copernicano e demonstrou, com base neste manuscrito, que o mesmo teria elaborado um sistema cosmológico muito semelhante ao que Tycho-Brahe iria propor mais tarde.

Reinmuth 1. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), em Heidelberg, a 22 de fevereiro de 1928, como um objeto de magnitude 12,5, em uma placa fotográfica tomada com o objetivo de determinar a posição de asteróides. Com um período orbital de 7,59 anos, este cometa foi reobservado em seus retornos periódicos de 1935, 1950, 1958, 1965, 1973 e 1980(?). Acredita-se que o cometa não foi reobservado em 1943 em virtude de erros muito grandes na previsão de sua posição.

Reinmuth 2. Cometa periódico, descoberto a 10 de dezembro de 1947, como um objeto difuso de magnitude 12,5, no canto sudeste de Pegasus (Pégaso), pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), em Heidelberg. Foi observado, em 15 de setembro, como um cometa difuso e um núcleo, de magnitude 14, pelo astrônomo belga G. Rigaux (1905-1962), em Uccle, Bélgica. Mais tarde, foi observado pelos astrônomos norte-americanos Jeffers e Wirtanen, no Observatório de Lick, em 16, 19 e 20 de setembro, que estimaram sua magnitude em 12,5 a 13, respectivamente. O astrônomo soviético Martynov, em Engelhardt, a 24 de setembro, 11,22 e 23 de outubro e 7 de novembro, registrou a magnitude do cometa como sendo 13 a 15 ou 16, respectivamente. O astrônomo Van Biesbroeck, em Yerkes, observou-o de 9 de outubro até 9 de novembro, quando sua magnitude atingiu a 15. O último registro do cometa é de Jeffers, em Lick, que estimou sua magnitude em 17,7. Com base na órbita periódica calculada por L.E. Cunningham, e tendo em vista o seu período de 6,73 anos, o seu retorno foi previsto para 1954. De fato, em 5 de julho de 1953, Van Biesbroeck, no Observatório de Mc Donald, redescobriu-o como um astro de magnitude 19, na constelação de Libra (Balança). Uma nova órbita, de E. Rabe, permitiu sua redescoberta, a 22 de maio de 1960, como um astro de magnitude 19, pela astrônoma Elizabeth Roemer (1929-), em Flagstaff. Em seu retorno seguinte, o cometa foi reencontrado, a 5 de junho de 1967, pelo astrônomo K. Tomita próximo da posição prevista pela nova órbita de E. Rabe, de Cincinnati, como um objeto de magnitude 18. A 26 de abril de 1973, os astrônomos R. Roemer e G. Restein, em Flagstaff, redescobriram o cometa com uma magnitude 20. Observado no período de maio de 1973 até fevereiro de 1975, sua magnitude permaneceu sempre inferior a 15. Foi reencontrado novamente, a 10 de setembro de 1980, na sua quinta reaparição, como objeto difuso.

Reinmuth, Karl. Astrônomo alemão nascido a 4 de abril de 1892 e falecido a 6 de maio de 1979 na cidade de Heidelberg. Foi um dos grandes observadores de asteróides; deixou uma coleção de 12.500 posições de pequenos planetas observados e medidos no Observatório de Königstuhl, Heidelberg, no período de 1912 a 1957 quando se aposentou. Seu primeiro asteróide foi *Sarita*, encontrado a 15 de outubro de 1914. Além da descoberta de diversos cometas e de 270 asteróides que receberam numeração permanente, conseguiu em 1937 descobrir o asteróide Hermes (q.v.), que passou a uma distância duas vezes superior a da Terra à Lua.

Reinmuthia. Asteróide 1.111, descoberto a 11 de fevereiro de 1927 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao próprio descobridor.

Reis, José Maria dos. Construtor de instrumentos científicos, em particular ópticos, nascido em 1820 na cidade de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira, Arq. dos Açores, Portugal, e falecido, no Rio de Janeiro, a 1.º de agosto de 1875. Veio para o Brasil a 13 de dezembro de 1828. Nove anos depois fundou a primeira oficina de óptica do Império, onde construiu diversos instrumentos astronômicos e geofísicos, alguns deles inventados no Brasil.

Reis, Manuel Pereira. Astrônomo brasileiro nascido na cidade de Salvador, Bahia, a 12 de novembro de 1837, e falecido em Barbacena, Minas Gerais, a 26 de junho de 1922. Após a morte do pai, o livreiro Joaquim Pereira Reis, em 1855, veio para o Rio de Janeiro, onde se matriculou na Academia Imperial de Belas Artes. Depois de concluir este curso com medalha de ouro, em 1858, foi nomeado professor de desenho da Escola Naval. Em 1862, na corveta Bahiana, conheceu a Europa, em viagem de instrução. Em 1872, concluiu o curso de Engenheiro Civil e bacharelou-se em Ciências Físicas e Matemática pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Neste mesmo ano foi nomeado chefe de seção da Carta Geral do Império. Em 1876, o ministro da Guerra lhe conferiu o título de Primeiro Astrônomo do Imperial Observatório e substituto do diretor. Após uma série de atividades , por motivo de divergência com o astrônomo E. Liais, então diretor do Observatório, pediu sua demissão. Em 1881 passou por concurso a catedrático de Astronomia. No ano seguinte, fundou o Observatório da Escola Politécnica, de início no morro de Santo Antônio, até 1911, e mais tarde no morro do Valongo. Colaborou com Augusto Severo em suas pesquisas aerostáticas com o dirigível *Pax.* O aspecto do céu representado na Bandeira Brasileira, foi baseado na carta celeste de Pereira Reis, a quem Raimundo Teixeira Mendes procurou por nele reconhecer um republicano sincero e um espírito científico real. Em 1919 aposentou-se e entregou-se de novo à pintura. Escreveu: *Teoria completa dos cometas* (1881); *Determinação das diferenças de latitude e longitude entre o Imperial Observatório Astronômico Rio de Janeiro,* etc. (1877); *O Céu* (1887). Este último é um mapa circular rotativo para a latitude 23º sul.

Reis, Othelo de Souza. Professor brasileiro nascido em Itaboraí (RJ) a 16 de julho de 1890 e falecido no Rio de Janeiro, a 5 de agosto de 1948. Mestre por concurso da cadeira de Geografia do Colégio Pedro II e Escola Normal, em cujas instituições ensinou também matemática, história, grego, latim, inglês e alemão. Escreveu em colaboração a J. Delamare, professor de São Paulo, uma *Cosmografia* em dois volumes que foi, no início do século, um dos principais compêndios de divulgação da Astronomia no Brasil.

Reis, Padre João dos. Astrônomo e matemático jesuíta, nascido em Solothurn, Suíça, em abril de 1639, e falecido em Lisboa, no Colégio de Santo Antão, a 13 de novembro de 1691. Professor de Matemática e Astronomia, em Coimbra, rejeitava o sistema de Copérnico **e** defendia como provável a opinião da solidez do firmamento.

Reiss. Asteróide 1.577, descoberto a 19 de janeiro de 1949 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no observatório de Argel. Seu nome é homenagem à memória do astrônomo francês Guy Reiss (1904-1964) que trabalhou em asteróides nos observatórios de Argel e Nice, tendo descoberto cinco pequenos planetas.

reiteração. Método empregado na medida de ângulos, imaginado e utilizado pelo astrônomo alemão Bessel na triangulação da Prússia oriental. Consiste em medir o mesmo ângulo um certo número de vezes,

tomando para origem de cada vez um ponto diferente do limbo graduado e adotando a média dos resultados obtidos. Ao aliar esse método ao das observações *conjugadas,* as quais se deslocam alternativamente sobre o limbo num sentido e noutro oposto, eliminam-se rapidamente os erros sistemáticos ou constantes, tais como os provenientes da excentricidade dos círculos graduados. Após um longo estudo dos métodos de *repetição* e da *reiteração,* os matemáticos se pronunciaram definitivamente pelo segundo que parece eliminar melhor os erros de divisão e de pontaria (cf. repetição).

relação de adelgaçamento. Fator de configuração que expressa a relação entre o comprimento é o diâmetro de um veículo a foguete.

relação de massa. Um termo que envolve as massas de ambos os componentes de um sistema de estrela binária. Quando o espectro de apenas um membro do par é visível, pode-se derivar apenas a relação de massa e não as massas individuais.

relação de Pogson. Relação que fornece a diferença de brilho entre duas estrelas que diferem de uma magnitude. Tal relação é a raiz quinta de 100:1, ou seja, 2,512. Assim, a diferença entre cinco magnitudes corresponde à relação luminosa das estrelas na proporção de **1**:100.

relação dos triângulos. Relação entre os triângulos formados pelos raios e cordas de duas posições de um astro em sua órbita, e que obedece à segunda lei de Kepler. E usada nos métodos de cálculo de órbitas de Gauss e Olbers.

relação magnitude-desvio espectral. Relação entre os dois dados observáveis de uma galáxia, estabelecido dentro de um certo modelo de universo. A proximidade linear para as pequenas distâncias se confunde com a lei de Hubble. Assim, para as distâncias muito grandes, o desvio entre essa relação e a lei linear de Hubble, caracteriza o modelo de universo utilizado.

relação massa-luminosidade. Correspondência funcional empírica entre a massa e a luminosidade de uma estrela, e que depende muito pouco da composição química e do raio da estrela.

relação período-luminosidade. Relação empírica entre a magnitude absoluta e o período da curva de luz de uma estrela variável do tipo cefeida. Em 1912, a astrônoma norte-americana Henrietta Swan Leavitt (1868-1921) após estudar as cefeidas das Pequenas Nuvens de Magalhães, constatou a existência de uma relação entre o período e a magnitude aparente nesse tipo de estrela: as estrelas mais luminosas possuíam períodos mais longos do que as luminosas. Considerando que essa nebulosa é relativamente reduzida e muito afastada, poder-se-ia supor que todas estivessem situadas à mesma distância e, portanto, considerar o seu período como uma função da sua luminosidade. Em outras palavras, poder-se-ia dizer que a magnitude aparente e a absoluta não diferem de uma constante, no caso das Nuvens de Magalhães. Tal relação permitia determinar as distâncias das cefeidas. Uma vez medido o período da cefeida, era fácil, por intermédio da relação período-luminosidade, determinar a sua magnitude absoluta. A magnitude aparente era avaliada diretamente por fotometria. A diferença entre essas duas magnitudes fornecia o módulo da distância, isto é, M - m, determinado em parsecs: M - m= -5 log r + 5, onde r é a distância.

relâmpago. Eletrometeoro com origem na eletricidade atmosférica, produzido por uma ou várias descargas bruscas que se manifestam por uma luz rápida e muito intensa (relâmpago) e por um ruído muito seco e prolongado (trovão). Nos relâmpagos as descargas tanto podem sair de uma nuvem em direção a objetos elevados (pára-raios, mastros de navios, etc.) ou montanhas. Deles se distinguem três tipos: as descargas no solo, que se verificam entre uma nuvem e o solo e que, seguindo uma trajetória sinuosa, se apresentam orientadas para baixo, sendo possível a ocorrência de uma série de ramificações; as descargas internas que se produzem no interior de uma nuvem tempestuosa ou entre duas dessas nuvens, sob a forma de uma iluminação difusa (os chamados relâmpagos de calor entram nessa categoria), e consistem na luz difusa observada no horizonte, sendo provenientes de tempestades muito afastadas; por último, as descargas sinuosas, freqüentemente com ramificações a partir do raio principal, e que deixam uma nuvem tempestuosa sem atingir o solo; raio.

relâmpago globular. Descarga elétrica de origem atmosférica, em forma de uma bola de fogo. O diâmetro desse enorme globo de eletricidade pode variar de 10 a 20cm (existem relatos de raios globulares de 1m de diâmetro). Esse tipo de relâmpago, que se desloca de modo muito lento, desaparece bruscamente, produzindo, às vezes, uma violenta explosão; bola de fogo.

relatividade. Teoria da estrutura do espaço-tempo e suas relações de movimento e gravidade, proposto pelo físico alemão Albert Einstein (1879-1955). Nenhuma outra teoria física fascinou até hoje a imaginação do ser humano do que a teoria da relatividade, apesar de não ser de fácil compreensão pelo leigo. Ela lida com noções fundamentais empregadas na descrição dos fenômenos naturais que ocorrem no cosmo, como tempo, espaço, massa, movimento e gravitação. Ela imprimiu um novo significado às antigas idéias que envolviam suas conceituações. A relatividade compreende duas partes principais: a teoria da relatividade espacial ou restrita, e a teoria da relatividade generalizada, enunciadas respectivamente em 1905 e 1915.

relatividade especial. Teoria que trata de um tipo especial de movimento: o movimento uniforme em linha reta, ou seja, com velocidade constante em direção e grandeza, donde a origem do seu nome especial ou restrita. Ela introduz o conceito de espaço-tempo, pelo qual compreende-se que o conceito de espaço não pode ser dissociado da noção de tempo. O tempo é local e varia de um sistema a outro. Não é possível verificar a simultaneidade de dois eventos que ocorrem em dois sistemas em movimento relativo a outro. As leis da mecânica newtoniana ou clássica mostram que não é possível detectar o movimento de translação retilíneo de um referencial galileano em relação a outro referencial, ao efetuar experiência de mecânica no primeiro. As experiências, como por exemplo, a queda livre no interior de um vagão que se desloca à velocidade constante sobre uma via retilínea, confirmam este resultado, denominado *princípio da relatividade galileana.* No século XIX, parecia, a princípio, ser possível colocar em evidência um movimento deste tipo por uma experiência óptica, pois acreditava-se que as leis do eletromagnetismo só eram estreitamente válidas num referencial absoluto, designado de éter. Acreditava-se que a rapidez da luz, o valor *c* da velocidade da luz em relação ao éter, era devido ao movimento da Terra em relação ao éter, um valor no

referencial terrestre variável segundo a direção. Em 1881, o físico norte-americano do origem polonesa Albert Michelson (1852-1931) tentou, sem sucesso, colocar em evidencia os efeitos desta rapidez da luz com a direção (ver experiência Michelson-Morley). Depois que diversos físicos tentaram uma explicação que permitisse compreender os resultados da experiência Michelson-Morley, com base nos princípios da cinemática newtoniana, Einstein propôs, em 1905, aplicar o princípio da relatividade, já conhecido na mecânica, à física em conjunto: as leis de física têm a mesma formulação em todos os referenciais galileanos; é impossível colocar em evidência o movimento de um referencial galileano em relação a outro, qualquer que seja a experiência realizada no primeiro. Este princípio da relatividade de Einstein explicou o fracasso da experiência de Michelson-Morley: a velocidade da luz *c* constante fundamental das leis do eletromagnetismo, possui o mesmo valor em relação a todo referencial galileano. Este princípio da relatividade retira qualquer significado da noção de referencial absoluto; daí surgiu o termo relatividade. Como a invariança de *c é* incompatível com a lei clássica de Newton de composição das velocidades, Einstein foi levado a elaborar uma nova cinemática compatível com este princípio. Uma das conseqüências mais espetaculares da nova cinemática é o fato do tempo não possuir o mesmo valor em dois referenciais galileanos em movimento (ver dilatação do tempo e contração dos comprimentos). Em síntese, a nova cinemática fez surgir a noção de que a velocidade da luz, no vácuo, é uma velocidade limite, impossível de ser ultrapassada em relação a qualquer referencial. Por outro lado, como a dinâmica newtoniana se revela incompatível com a nova cinemática, Einstein elaborou uma nova mecânica relativista, na qual a velocidade da luz é máxima para o transporte de energia, e não pode ser atingida por nenhum corpo material. Deste modo, é possível demonstrar que a massa de um corpo aumenta de velocidade segundo a expressão:

$$m = m_0 (1\text{-}v^2/c^2),$$

onde m é a massa do corpo; m_0 a massa do corpo em repouso; v, a velocidade da luz. Além disso, massa e energia estão relacionadas na equação de equivalência de massa-energia:

$$E = mc^2,$$

onde E é a energia; m, a massa e c, a velocidade da luz. Esta equivalência admite que uma partícula em repouso possui a energia de sua massa. A realidade desta equação é confirmada pela existência de reações nucleares, no decorrer das quais a energia liberada provém da deficiência da massa total dos núcleos que reagem. Deste modo, a massa pode também ser criada a partir da energia, por ocasião da materialização de um par partícula/antipartícula durante uma irradiação eletromagnética; relatividade restrita.

elatividade geral. Síntese geométrica das leis da mecânica e da gravitação: a interação da gravitação surge como um efeito da curvatura do espaço-tempo em presença de massas. Pela nova dinâmica, os movimentos das partículas se efetuam segundo curvas de mais curto comprimento, as geodésicas do espaço-tempo. Os efeitos específicos da relatividade geral, formulados por Albert Einstein, em 1915, são extremamente fracos, com exceção daqueles registrados nas vizinhanças de astros muito maciços. Esta teoria apresentou conseqüências notáveis no domínio da física. Dentre elas, podemos citar suas principais conseqüências astronômicas. A teoria geral explica o movimento muito rápido do periélio de Mercúrio. De fato, o deslocamento, previsto teoricamente, de 43" por século está de acordo com a observação. Com base na teoria geral, Einstein previu que a luz que passa nas proximidades de um corpo de grande massa deve ser desviada. Tal efeito mínimo deveria ser de 1,7s de arco para um raio tangente ao Sol. Este desvio foi registrado pela primeira vez durante o eclipse total do Sol de 29 de maio de 1919, em Sobral, Ceará, pela missão inglesa, quando então se confirmou a teoria geral da relatividade. Uma terceira conseqüência é o desvio das raias espectrais das estrelas de grande densidade (como as anãs brancas) para a extremidade vermelha do espectro, em virtude do intenso campo gravitacional reinante em sua superfície. Uma conseqüência mais importante da relatividade generalizada é a previsão da existência de ondas que transportam a força de gravidade, do mesmo modo que as ondas eletromagnéticas transportam a luz. Embora as experiências não tenham ainda detectado as *ondas gravitacionais,* os físicos estão tentando combinar as forças eletromagnéticas e gravitacionais em uma nova teoria: a teoria do campo unificado; relatividade generalizada.

relatividade restrita. Ver relatividade especial.

relativístico. O que possui uma velocidade que é uma fração tão grande da velocidade da luz que, para eles deve-se aplicar a teoria da relatividade restrita.

Relay. Satélite de comunicação experimental desenvolvido pela NASA e lançado em órbita de altitude média. Pesava 78kg e tinha forma octogonal, possuindo células solares em suas superfícies. Recebia sinais em 1.725 MHz e retransmitia em 4.170MHz. Era capaz de transmitir 300 vezes num sentido e um canal de televisão em preto-branco. Os satélites Relay foram usados para enviar mensagens de imagens através do Atlântico e o Oceano Pacífico. Em conjunto com o *Telstar* provaram o quanto importante eram os satélites de comunicação. O Relay 1, lançado a 13 de dezembro de 1962, completava uma órbita em cada 186min enquanto o Relay 2, lançado a 21 de janeiro de 1954, completava uma órbita em cada 195min. Na noite de 20 de março de 1963 o Relay 1 serviu para transmitir, via satélite, o primeiro programa colorido de televisão. Proporcionou a primeira conversação entre três continentes, ligando o Rio de Janeiro a Nova Jersey e Lagos, na Nigéria.

relaxação. O processo de interação gravitacional (no caso de um aglomerado de estrelas ou galáxias), através do qual uma distribuição aleatória dos movimentos é finalmente estabelecida. Diz-se que um sistema relaxa, ao atingir um estado de equilíbrio térmico.

Relógio. Ver Horologium.

relógio. Dispositivo natural ou artificial utilizado para definir uma escala de tempo (relógio primário) ou simplesmente para determinar o instante de um evento (relógio secundário ou guarda-tempo). Em conseqüência do desenvolvimento tecnológico, adotou-se sucessivamente como relógio primário: em primeiro lugar a rotação terrestre, que deu origem ao tempo universal (TU); em segundo, o movimento orbital da Terra, que deu origem à escala de tempo das efemérides (TE) e atualmente, um grupo de relógios

atômicos que deu origem a escala de tempo atômico internacional (TAI).

relógio a equação. Relógio, em geral do século XVIII, que fornecia de modo automático a equação do tempo **(q.v.).**

relógio analemático. Relógio solar baseado no princípio de analema (q.v.).

relógio armilar. Relógio solar com a forma de uma esfera armilar.

relógio a sombra. Relógio egípcio em uso c. 1000 a 800 anos a.C, constituído por uma barra graduada em hora e outra lateral, perpendicular à anterior, que tem como fmalidade projetar a sombra do Sol sobre o suporte graduado. Para determinar a hora, é necessário colocar a barra graduada na direção este-oeste e a peça lateral dirigida para o leste antes do meio-dia, e para o oeste depois do meio-dia. O intervalo entre o nascer do Sol e o meio-dia é dividido em seis partes.

relógio astronômico. Instrumento astronômico para medir intervalos de tempo.

relógio atômico. Relógio de precisão que utiliza as vibrações naturais dos átomos do césio, do rubídio ou do hidrogênio, donde as denominações relógio de césio, relógio de rubídio e relógio de hidrogênio. Com mais precisão poderíamos definir o relógio atômico como um padrão de freqüência que emprega um padrão atômico no qual um átomo ou molécula determinada (hidrogênio, césio, amoníaco) sofre uma transição quântica determinada. Esse padrão atômico escraviza um relógio de quartzo.

relógio capuchinho. Ver capuchinho.

relógio de amônia. Relógio molecular que utiliza as vibrações naturais da molécula de amônia.

relógio de anel. Relógio solar com a forma de um anel, no qual um pequeno orifício projeta a luz do Sol sobre um ponto da face interna do anel, indicando a hora.

relógio de areia. Ver ampulheta.

relógio de césio. Ver relógio atômico.

relógio de hidrogênio. Ver relógio atômico.

relógio de pêndula. Relógio cujo sistema oscilante é uma pêndula submetida a um peso.

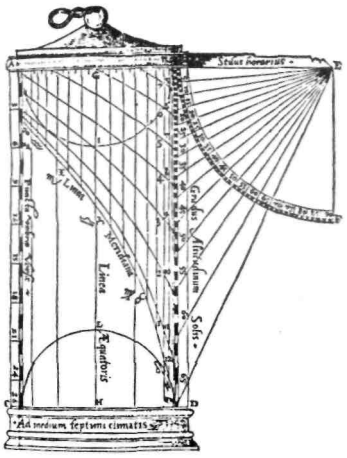
relógio de quartzo. Relógio de precisão usado pelos observatórios e laboratórios de física, e baseado nas oscilações de um cristal de quartzo. O relógio a quartzo é um padrão de freqüência no qual um quartzo vibrante está associado a um desmultiplicador de freqüência.

relógio de rubídio. Ver relógio atômico.

relógio de Sol de Acaz. Ver quadrante de Acaz.

relógio do Sol. Ver quadrante solar.

relógio dos pastores. Quadrante solar de altura constituído por um cilindro que possui uma cobertura girante, à qual está associado um estímulo. Durante o uso, o instrumento deve estar na vertical e o estilo em direção ao Sol. A sombra deverá, então, indicar a hora solar sobre cada uma das linhas horárias traçadas sobre a superfície externa do cilindro. Para tomá-lo utilizável nas diversas declinações do Sol, traça-se em redor do cilindro das datas de 10 em 10 dias, levando-se em consideração a superposição das datas nas quais a declinação do Sol é a mesma. As inscrições das alturas do Sol em diferentes horas dão origem a curvas contínuas. Sua invenção é atribuída ao matemático e astrônomo alemão Hermann de Reichenau, dito Hermannus Contractus conhecido como o Paralítico (1013-1054); quadrante dos pastores, quadrante coluna.



Relógio dos pastores

relógio egípcio a sombra. Ver relógio a sombra.

relógio falado. Aparelho destinado a difundir a hora exata por intermédio de uma gravação sincronizada a um relógio de precisão. O primeiro relógio falado começou a funcionar, a 14 de fevereiro de 1933, no Observatório de Paris. Imaginado pelo astrônomo francês Ernest Esclangon (1876-1954) em 1929, foi construído pela Maison Brillie, que aplicou o processo de reprodução fotográfica do som inventado pelo engenheiro francês Edouard Belin. Este dispositivo compreendia um cilindro, com três séries de pistas correspondentes aos registros do som (24 para as horas, 60 para os minutos e 6 para os enunciados de segundos em intervalos de dez em dez segundos), a três cabeças que se deslocavam ao longo do cilindro. Em cada uma delas existia uma célula fotoelétrica que recolhia o fluxo luminoso da faixa sonora, cuja variação luminosa permitia reconstituir a palavra. A rotação do cilindro era sincronizada por um relógio do Observatório que também emitia sinais sonoros, com os quais se obtinha na hora transmitida uma precisão de um décimo de segundo.

relogiografia. Ver gnomônica.

relógio lunar. Relógio solar convertido em relógio lunar, mediante a introdução de algumas correções.

I — Sabemos que na lua cheia, a Lua passa o meridiano superior às 24h solar; sabemos, ainda, que a Lua retarda a sua passagem meridiana na superior, cada dia, de 50m 28^s 50^m,5. Portanto, basta saber a idade da Lua e multiplicá-la pelo retardo diário:

$$I = I_c \times 50^m,5$$

Como a origem da idade da Lua é a lua nova e não a lua cheia, deve-se subtrair 12h.

II — Como uma hora lunar vale 1h2m6s solar, ou $1^h = 1\ h.2^m6^s = 1\ 2^m,1$, a correção II será de $2^m\ 1/\ h_c$

$$II = 2^m,1 \times h_c$$

$$h = h_c + I + II - 12h$$

Ex. Suponhamos que em um relógio solar a sombra da Lua marca 2^h30^m sendo a idade da Lua I_c. = 15. Qual a hora solar?

$$h_c = 2h30m$$

$I = 15 \times 50_m,5 \times = 757^m,5 = 12h\ 37^m5$

$II = 2^m,1 \times 2,5 = 5^m,25$

$h = 2^h30^m + 12^h37^m,5 + 5,25 - 12 = 3h12^m,75$

relógio molecular. Relógio de precisão que utiliza as vibrações naturais de certas moléculas.

relógio sideral. Relógio astronômico que marca o tempo sideral.

relógio solar. Quadrante solar ou, simplesmente, quadrante.

remanescente. Nuvem residual proveniente de explosões de supernovas. Ver supernova remanescente.

Remek. Asteróide 2.552, descoberto a 24 de setembro de 1978 pelo astrônomo soviético A. Mrkos (1918-), no Observatório de Klet. Seu nome é homenagem ao primeiro astronauta tcheco, Vladimir Remek, membro da tripulação da Soyuz 28.

Remus. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 10ºS e longitude 30ºW. Tal designação é referência a Reno, irmão gêmeo de Rômulo e, com este, amamentado por uma loba. Instalou-se no monte Aventino e foi morto por Rômulo.

Renate. Asteróide 575, descoberto a 19 de setembro de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Renaudot. Cratera do planeta Marte, de 70km de diâmetro, no quadrângulo MC-6, latitude +42º e longitude 297º, assim designada em homenagem à astrônoma francesa Gabrielle Renaudot (1877-1962), segunda esposa de C. Flammarion.

Renauxa. Asteróide 1.416, descoberto a 4 de março de 1937 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo francês H. Renaux, do Observatório de Argel.

Renazzo. Aerólito condrito de 7g caído a 15 de junho de 1924, em Renazzo, próximo de Cento, Ferrara, Itália.

rendez-vous. Fr. Ver encontro espacial.

rendimento de combustão. Ver eficiência de combustão.

rendimento de uma garganta. Ver índice de qualidade de uma garganta.

rendimento global. Produto do rendimento térmico (q.v.) pelo rendimento de propulsão (q.v.).

rendimento térmico. Relação entre a energia efetivamente utilizável e a energia térmica (ou poder energético) de um propergol (q.v.).

Rengo. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -43º,9 de latitude e 43º,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Rengo, no Chile.

Reni. Asteróide 1.792, descoberto em 24 de janeiro de 1968 pelo astrônomo soviético L. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia.

Renoir. Cratera de Mercúrio de 220km de diâmetro, na prancha H-6, latitude -18º e longitude 52º, assim designada em homenagem ao pintor francês Auguste Renoir (1841-1919). Foi, entre os mestres do impressionismo, quem executou o maior número de obras-primas representando figuras humanas e cenas da vida contemporânea: *Le Moulin de la Galette,* Louvre. Seus nus femininos são admiráveis, em particular *A banhista.*

Renzia. Asteróide 1.204, descoberto a 7 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Renz.

repetição. Método empregado na medida de ângulos, imaginado pelo astrônomo alemão Tobias Mayer, em 1752, que consiste primeiro em tomar várias vezes a medida de um mesmo ângulo sobre um limbo graduado, de tal modo que cada medida se adiciona sem descontinuidade à anterior; segundo, em fazer uma só leitura ao fim da operação; e, terceiro dividir o número de graus obtidos pelo número de medidas efetuadas. Tal método empregado pelo capitão de corveta Jean-Charles Borda (1733-1799), em 1775, e pela maioria do geômetras franceses do início do século XIX, teve a vantagem de reduzir os erros de leitura e atenuar os erros provenientes das imprecisões da divisão do círculo (cf. reiteração).

repetidor. Dispositivo interposto numa via de transmissão, com a finalidade de amplificar e de não modificar a informação transmitida.

repetidor de sinal. Rádio que transmite dados instantaneamente com a computação dos mesmos ou posteriormente por meio de fita magnética onde tais dados foram gravados.

Repin. Cratera de Mercúrio de 95km de diâmetro, na prancha H-6, latitude -19º e longitude 63º, assim designada em homenagem ao pintor russo Ilia Iefimóvitch Repin (1844-1930). Membro da sociedade dos "ambulantes", que se propunha como programa comover o povo inteiro, é conhecido por seus quadros de assuntos históricos ou sociais (*Os barqueiros do Volga*) e por seus retratos.

representação paramétrica. Forma indireta de expressar a solução para uma equação diferencial, em termos de um parâmetro arbitrário. Como o parâmetro pode variar, a expressão paramétrica assume os diferentes valores que a solução real teria.

Repsold. Cratera lunar desintegrada de 107km de diâmetro no hemisfério visível (52ºN, 78ºW), assim denominada em homenagem ao engenheiro alemão Johann G. Repsold (1771-1830), construtor de equipamentos de alta precisão óptica, mecânica e astrométrica.

Repsold, Johann Georg. Mecânico e óptico alemão nascido em Wremen (Hanôver) a 19 de setembro de 1770 e falecido em Hamburgo a 14 de janeiro de 1830. Começou seus estudos em teologia, depois foi para Hamburgo, em 1797, onde trabalha como mecânico no porto e mais tarde como bombeiro na Prefeitura (1799). Aproveita as horas vagas para se dedicar à astronomia; de início para seu próprio prazer e em seguida para os observatórios e astrônomos, na elaboração de instrumentos. Um dos mais notáveis dessa época é o círculo meridiano do Observatório de Goettingen, em 1818. Morreu acidentalmente durante um incêndio em Hamburgo, quando uma parede caiu. A construção de instrumentos foi continuada pelos seus filhos Adolf Repsold (1806-1871) e Georg Repsold (1804-1884) que fundaram a firma A. e G. Repsold que forneceu instrumentos de primeira qualidade para os observatórios. Depois de 1862, a firma, com a denominação A. Repsold et Fils, passou a ser dirigida por dois filhos de Adolf: Johann-Asold (1838- ?) e Oskar-Philipp (1842- ?).

Repsolda. Asteróide 906, descoberto a 30 de outubro de 1918 pelo astrônomo alemão A. Schwassmann (1870-1964), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem ao mecânico e óptico alemão Johann Georg Repsold (1771-1830).

repulsão cósmica. Efeito hipotético segundo o qual as galáxias situadas a grandes distâncias exerceriam ação gravitacional repulsiva umas sobre as outras.

Requiem. Asteróide 2.254, descoberto em 19 de

agosto de 1977 pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931-), no Observatório de Nauchnyj.

Rescha. Outro nome de Alrisha (q.v.).

Reseda. Asteróide 1.081, descoberto em 30 de agosto de 1927 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao resedá, planta da família das resedáceas.

reservatório estrutural. Reservatório cujas paredes fazem parte da estrutura.

resfriamento. Limitação de aquecimento de uma estrutura ou de um equipamento.

resfriamento por circulação de ergol. Resfriamento das paredes do ejetor por circulação de um ou mais ergóis ao redor das paredes antes da injeção.

resfriamento por filme. Resfriamento das paredes do ejetor por jatos ou escorrimento de uma película de fluido sobre a sua face interna.

resfriamento por transpiração. Resfriamento de uma parede porosa por evaporação de um fluido cuja renovação é assegurada por migração através dessa parede.

resfriamento regenerativo. Resfriamento de um motor a foguete pela circulação de combustível ou fluido oxidador através de serpentinas dispostas em volta do motor, antes de usar a câmara de combustão.

Resi. Asteróide 1.371, descoberto a 31 de agosto de 1935 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma jovem das relações do descobridor.

resíduo. Ver erro.

resistência aerodinâmica. Resistência exercida pelas partículas do ar sobre um objeto em deslocamento, como uma aeronave ou foguete deslocando-se através do espaço, ou num satélite artificial que entra nas camadas acima da atmosfera durante a órbita.

resolução. A capacidade de um sistema óptico de distinguir detalhes sutis.

Respighi (1863 III). Cometa descoberto a 12 de abril de 1863 pelo astrônomo italiano L. Respighi (1824-1889), em Bolonha, como um astro de magnitude nuclear seis e uma cauda de 40min de arco, na constelação de Pegasus (Pégaso). Foi descoberto também pelo astrônomo alemão Backer, em Pulkova, como um astro de magnitude quatro e cauda de 3º de comprimento. Em seu movimento para o nordeste, atravessou Andrômeda no início de maio, localizando-se em Perseus (Perseu) em meados desse mês. Foi observado pela última vez em 1.º de junho.

Respighi (1863 V). Cometa descoberto a 28 de dezembro de 1863 pelo astrônomo italiano L. Respighi (1824-1889), em Bolonha, como objeto de magnitude sete, entre as constelações de Lyra (Lira) e Hercules (Hércules). Foi descoberto independentemente por Backer, em Nauen, a 1.º de janeiro de 1864. Nos fins de janeiro passou por Cassiopea (Cassiopéia), atravessando em seguida Perseus (Perseu) e Taurus (Touro) no início de fevereiro para atingir Órion a 10 de fevereiro. Foi observado pela última vez a 4 de março.

Respighi-Bruhns (1862 IV). Cometa descoberto a 28 de novembro de 1862 na constelação de Virgo (Virgem), como um objeto de magnitude oito, pelo astrônomo italiano Lorenzo Respighi (1824-1889), em Bolonha. Foi descoberto, independentemente, a 1º de dezembro pelo astrônomo alemão Karl C. Bruhns (1830-1881), em Leipzig. Observou-se pela última vez a 20 de fevereiro de 1863.

Respighi, Lorenzo. Astrônomo italiano nascido em 1824, na cidade de Cortemaggiore, província de Plaisance, e falecido a 10 de dezembro de 1889. Inicialmente professor de óptica e astronomia na Universidade de Bolonha, em 1851; nomeado, em 1855, diretor do Observatório dessa cidade. Em 1865, transfere-se para a Universidade de Roma, tornando-se diretor do Observatório do Capitólio. Em seus trabalhos científicos, tratou principalmente da astrofísica, dos espectros estelares, das protuberâncias e das manchas solares. Preparou e publicou um catálogo de 2.534 estrelas da magnitude um a seis. Descobriu dois cometas.

ressaca. 1. Refluxo de uma vaga, depois de se espraiar ou de encontrar obstáculos que a impedem de avançar livremente. 2. A vaga ou onda que se forma nesse movimento de recuo. 3. O encontro de uma vaga de recuo com outra (saca), que avança para a praia ou para o obstáculo.

ressalto. Movimento de vaivém entre os espelhos magnéticos e as partículas capturadas, ao longo das linhas de força do campo magnético terrestre.

ressonância híbrida. Fenômeno de ressonância que se produz num plasma submetido a um campo magnético e que é produzido em virtude da combinação dos efeitos do plasma e do campo magnético.

Restauração. Ver Hanukah.

resto de supernova. Um volume de gás em expansão, expelido a uma velocidade de cerca de 10.000 km/s, observado como sendo uma nebulosa gasosa difusa em expansão, e apresentando muitas vezes uma estrutura semelhante a uma concha. Os restos de supernova são geralmente poderosas fontes de rádio.

reta de altura. Segmento de reta sobre uma carta, que traduz o resultado da observação da altura de um astro, permitindo a determinação da posição geográfica de um ponto sobre a superfície terrestre.

reta de Bouguer. Representação gráfica da perda de magnitude em função da distância zenital. A reta de Bouguer obtém-se registrando as variações da magnitude quando um astro se abaixa ou se eleva acima do horizonte. Os valores da magnitude são inscritos nas ordenadas, e as secantes das distâncias zenitais (sec z) em abcissas. Os pontos assim obtidos colocam-se nas proximidades de uma reta, cuja inclinação Δm_0 e a ordenada na origem m_0 são, respectivamente os valores da perda da magnitude no zênite e da magnitude fora da atmosfera. A reta de Bouguer deve ser aplicada para radiações monocromáticas e para distâncias zenitais superiores a 65º, quando então pode-se desprezar os efeitos da curvatura da Terra e da refração atmosférica; método de Bouguer. Cf.: absorção atmosférica.

Rético. Ver Joachim, Georg.

retículo. 1. Ver rede. 2. Marcação, em geral de fios de aranha, colocada no plano focal da ocular de equipamentos ópticos: microscópios, lunetas ou telescópios, e que serve como referência para uma visada ou pontaria, ou como dispositivo auxiliar num micrômetro (q.v.) para uma medida de posição relativa.

retículo de Bradley. Retículo em forma de losango, constituído por lâminas ou fios grossos que o tornam facilmente discerníveis sobre o fundo do céu, sem auxílio de iluminação do campo (cf. ocular de Bradley).

Reticulum. 1. Constelação austral compreendida entre

ascensões retas de 3h14min e 4h35min, e as declinações -53º.0 e -67º.3. Limitada ao sul pela constelação de Hydrus (Hidra Macho), ao norte por Dorado (Dourado) e Horologium (Relógio), ocupa uma área de 114 graus quadrados. Seu nome foi escolhido pelo abade La Caille (q. v.) para chamar atenção para o importante papel, na astronomia, do retículo, sistema de fios cruzados que, num instrumento óptico, serve de referencial para determinar a posição das estrelas no campo visual de uma ocular. A constelação é constituída por um grupo de estrelas pouco brilhante cuja disposição semelhante a um losângulo lembra os retículos das oculares de Bradley; Rede. 2. Rede. 3. Retículo (2).

Reticus. Ver Joachim, Georg.

retrocesso. Reversão da seqüência ou retrocontagem, a fim de evitar o lançamento de um veículo espacial.

retrocontagem. Ver contagem regressiva.

retrodifusão. Difusão observada nas direções opostas à de propagação de uma onda incidente.

retrofoguete. Unidade a foguete relativamente pequena, usualmente empregando propelente sólido, instalada em um veículo impulsionado a foguete e disparado em direção oposta ao movimento da unidade principal a fim de desacelerar a mesma.

retrogradação. Fase do movimento aparente geocêntrico de um planeta, no curso do qual sua longitude é decrescente. A oposição de um planeta superior com o Sol se produz durante uma retrogradação, do mesmo modo que a conjunção de um planeta inferior.

retrógrado. Ver movimento retrógrado.

Retsina. Asteróide 2.303, descoberto a 24 de março de 1979 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-), no Observatório de Zimmerwald.

Reull. Vale do planeta Marte, de 1.065km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, entre -39º a -48º de latitude e 260º a 270º de longitude. Tal designação é uma alusão ao nome do planeta Marte entre os gauleses, primitivos habitantes da Gália, da Escócia e do País de Gales.

Reunerta. Asteróide 1.096, descoberto a 21 de julho de 1928 pelo astrônomo inglês H. E. Wood, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem ao engenheiro Reunert, de Joanesburgo, amigo do descobridor.

Reuyl. Cratera do planeta Marte, de 73km de diâmetro, no quadrângulo MC-23, latitude -10º e longitude 193º, assim designada em homenagem ao físico e astrônomo norte-americano Dirk Reuyl (1906-1972) que, no Observatório de McDonald, realizou observações fotográficas e astrométricas do diâmetro dos planetas, em especial Marte.

Revda. Cratera do planeta Marte, de 26km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -24º,6 de latitude e 28º,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Revda, na URSS.

reverberação do ar. Ver airglow.

revestimento. Cobertura de uma estrutura podendo eventualmente participar da resistência mecânica do conjunto.

reversão. Ato de reverter a contagem na seqüência decrescente, devido a falha de um componente de um míssil ou interrupção de duração excessiva.

revolução. 1. Movimento periódico orbital de um astro ao redor de um corpo principal. 2. Intervalo de tempo decorrido na realização desse movimento durante um período.

revolução anomalística. Intervalo de tempo necessário a que um astro descreva a sua órbita, a partir do periastro. Usualmente refere-se à Lua, valendo, neste caso, 27,5546 dias; período anomalístico, mês anomalístico.

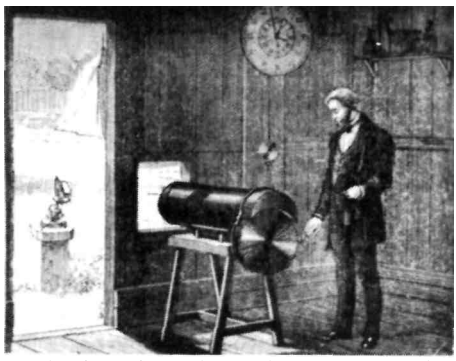
revolução draconítica. Intervalo de tempo que separa duas passagens consecutivas da Lua pelo mesmo nodo de sua órbita, e vale 27,212 22 dias; mês draconítico, mês nodal, mês nódico, revolução nódica, revolução nodal, período draconítico, período nodal, período nódico.

revolução nodal. Ver revolução draconítica.

revolução nódica. Ver revolução draconítica.

revolução sinódica. Intervalo de tempo entre duas passagens consecutivas de um astro em um ponto de uma direção fixa no espaço. No caso da Lua é o intervalo de tempo que separa duas fases idênticas e consecutivas da Lua, e corresponde a 29,530 59 dias; período sinódico, mês sinódico. Ver lunação, mês lunar,

revolução sinódica dos nodos. Intervalo de tempo que separa os dois instantes em que o mesmo nodo da órbita lunar tem a mesma longitude celeste.



Revólver fotográfico usado para observar a passagem de Vênus de 1876

revólver astronômico. Câmara fotográfica que permite obter fotografias sucessivas, em intervalos regulares, de um fenômeno astronômico. Foi inventada pelo astrônomo francês Pierre J. Janssen (1824-1907) e construído por Rédier para registrar em intervalos regulares as etapas sucessivas da passagem de Vênus, em 1874, em Nagasaki, e em 1882 na Argélia. Janssen, chefe da missão ao Japão, encarregou o brasileiro Francisco Antônio de Almeida Jr., adido à expedição francesa, de fotografar o fenômeno com o revólver astronômico. Este instrumento coloca Janssen como um dos precursores do cinema; revólver fotográfico.

revólver fotográfico. Ver revólver astronômico.

Rex. Outro nome de Regulus (q.v.).

Reynolds. Cratera do planeta Marte, de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -74º e longitude 160º, assim designada em homenagem ao físico inglês Osborne Reynolds (1842-1912).

Rezia. Asteróide 528, descoberto em 20 de março de 1904 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao personagem Rezia da ópera *Oberon* (1826), do compositor alemão Carl Marie von Weber (1786-1826).

Rhaeticus. Cratera lunar de forma irregular, com muralhas muito destruídas pela erosão e dimensões de 43 por 49km, no lado visível (0ºN, 5ºE). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo e matemático alemão Georg Joachim von Lauchen, conhecido como Rhaeticus (1514-1576), discípulo de Copérnico.

Rhaeticus. Ver Joachim, Georg.

Rhea. Ver Réia.

Rheita. Ver Schyrlaus de Rheita.

Rheita. Cratera lunar de 70km de diâmetro, adjacente ao Vallis Rheita, no hemisfério visível (37ºS, 47ºE), assim designada em homenagem ao óptico tcheco Anton Maria Schyrleus (Sirek), de Rheita (1597-1660), astrônomo que além de ter preparado um mapa da Lua construiu o telescópio de Kepler.

Rheticus. Ver Joachim, Georg.

Rhijn, Pieter Johannes von. Astrônomo holandês nascido em Gouda, Netherlands, em 28 de março de 1886 e falecido em Groningen a 9 de maio de 1960. Sucedeu J.C. Kapteyn, em Groningen, continuando seus estudos sobre a distribuição das estrelas.

Rhine Valley. Siderito octaedrito de 155g encontrado em 1901, nas proximidades de Rhine Valley, Austrália.

Rhoda. Asteróide 907, descoberto em 12 de setembro de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Rhoda, nome de batismo da esposa do astrônomo norte-americano E.E. Barnard (1857-1923).

Rhodesia. Asteróide 1.197, descoberto a 9 de junho de 1931 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Cecil Rhodes, fundador da colônia britânica de Rodésia, hoje Zimbabwe.

Rhodia. Asteróide 437, descoberto em 16 de julho de 1898 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é homenagem à antiga cidade de Ródia, na Lídia; Ródia.

Rhodope. Asteróide 166, descoberto em 15 de agosto de 1876 pelo astrônomo alemão Christian August Fridrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência à esposa de Hemo, rei de Tracia, a qual se transformou na montanha Rodope, juntamente com o esposo, em conseqüência de sua rivalidade com Juno; Rodope.

Ribe. Cratera do planeta Marte, de 11km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 16.6º de latitude e 29.2º de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Ribe, na Dinamarca.

Ricarda. Asteróide 879, descoberto em 22 de julho de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à escritora alemã Ricarda Huch (1864-1947).

Ricci, Matteo. Missionário jesuíta italiano nascido em Macerata em 1552 e falecido em Pequim a 1610. Foi o fundador das missões de jesuítas na China. Preparou-se para sua missão, em Roma, onde estudou matemática com Clavius. Em Macao (China Portuguesa) ensinou aos seus discípulos as ciências, principalmente matemática e astronomia e, com a ajuda deles, traduziu, para o chinês, o livro de Euclides. Também escreveu, para seus discípulos, livros-texto originais. Permaneceu com seus discípulos até a sua morte, quando foi enterrado com grandes honras.

Riccioli. Circo lunar de 152km de diâmetro, no hemisfério visível (3ºS, 74ºW), assim designado em homenagem ao filósofo, teólogo e astrônomo italiano Giovanni Battista Riccioli (1598-1671), autor do *Almagestum Novum,* no qual se introduziu o sistema de nomenclatura lunar empregado até hoje.

Riccioli, Giovanni-Battista. Astrônomo italiano nascido em Ferrora, a 17 de abril de 1598 e falecido em Bologna a 25 de junho de 1671. Entrou com 16 anos para a Companhia de Jesus. Foi professor de filosofia, teologia e astronomia em Parme e Bolonha, nos colégios de sua ordem. Foi um dos mais sábios astrônomos de sua época. Seu *Almagestum Novum* (*1651*)*,* em dois volumes, é um trabalho sobre astronomia teórica e prática, ilustrada por vários diagramas e o mapa da Lua onde se iniciou o sistema de nomenclatura ainda em uso, o qual difere do sistema de Langrenus e Hevelius. Manteve correspondência com vários astrônomos e foi um ardente opositor ao sistema coperniano e defendeu o sistema de Tycho. Uma grande parte dos nomes dos acidentes lunares que batizou ainda conserva a sua designação.

Riccius. Ver Ricci, Matteo.

Riccius. Cratera lunar de 71km de diâmetro, no hemisfério visível (37ºS, 26ºE), assim designada em homenagem ao missionário italiano na China Matteo Ricci (1552-1610), professor de matemática e astronomia.

Ricco. Cratera lunar, no lado invisível (75ºN, 177ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo italiano Annibale Ricco (1844-1911), que se dedicou às manchas solares.

Riceia. Asteróide 1.230, descoberto a 9 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Hough Rice, de Boston, EUA. Ver Stracke.

Richardson. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -73º e longitude 181º, assim designada em homenagem ao meteorologista e químico inglês Lewis F. Richardson (1881-1953).

Richaud (1686). Descoberto a 15 de agosto de 1686 no Brasil e depois no Sião por padres jesuítas. Apareceu como uma estrela de primeira magnitude e uma cauda de 18º de comprimento como observou o Padre Richaud, na cidade do Pará, Brasil, entre os dias 7 a 15 de setembro. Na Alemanha, foi observado de 16 a 22 de setembro pelos astrônomos alemãos Michel Arnold e Gottfried Kirch (1639-1710). Este cometa foi descrito pelo poeta brasileiro Gregório de Mattos (1633-1696).

Richaud (1689). Cometa descoberto no Brasil a 1.º de dezembro de 1689 pelo padre jesuíta Estancel. Sua aparição foi descrita com muitos detalhes no *Discurso Astronômico,* existente na Biblioteca Nacional de Lisboa, coleção Pombalina (Códice n.^{os} 484 da fl. 170 e 177 V.º), e que foi reproduzido em 1911 na Revista do Instituto Arqueológico e Geográfico de Pernambuco. Serafim da Silva Neto admite que o autor desse discurso seja o jesuíta Valentin Estancel. Foi também descoberto pelo padre jesuíta Richaud em Pondicherry, Índia. Existe referência deste cometa nas poesias de Gregório de Mattos e em epístolas de Padre Antônio Vieira.

Richard, Jules. Construtor francês de instrumentos meteorológicos no séc. XIX.

Richer, Jean. Astrônomo francês nascido em 1630 em Paris onde faleceu em 1696. Pouco se conhece de sua

vida. Nomeado membro da Academia de Ciências de Paris, em 1666. Para efetuar observações astronômicas que visavam a determinar com mais exatidão a obliqüidade da eclíptica, foi enviado, em 1671, para a cidade de Caiena, onde permaneceu durante três anos, quando descobriu que o pêndulo que oscilava um segundo em Paris não possuía o mesmo comprimento em Caiena. Considerada como inaceitável durante algum tempo, esta descoberta foi confirmada mais tarde por Varin e Dashayes. Tal constatação foi o início dos trabalhos geodésicos que permitiriam a determinação da configuração real da Terra. Outro importante trabalho de Richer foi a determinação da paralaxe solar, em colaboração com D. Cassini. Tal determinação foi possível graças à observação simultânea do planeta Marte em Paris e Caiena. Escreveu: *Observations astronomiques et physiques faltes en l'isle de Cayenne* (Paris, 1679).

Richilde. Asteróide 1.214, descoberto a 1.º de janeiro de 1932 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Richmond. Aerólito condrito cristalino de 15g caído a 4 de junho de 1828, 11 km sudoeste de Richmond, Henrico County, Virgínia, EUA.

Richter, Charles Francis. Sismólogo norte-americano nascido a 26 de abril de 1900 numa granja perto de Hamilton, Ohio e falecido em Pasadena a 30 de setembro de 1985. Bacharelou-se em 1920, em Artes, na Universidade de Stanford, especializando-se em física nuclear. Em 1928, obteve o doutorado em física teórica no Instituto de Tecnologia da Califórnia. Um ano antes de seu doutoramento, ofereceram-lhe um lugar no Laboratório Sismológico de Pasadena. Essa atividade "provisória", como costumava dizer, foi o início de uma vida dedicada a sismologia. Em 1935, criou a escala Richter (q.v.). Delimitou, mais tarde, as zonas de riscos de terremotos na Terra. Publicou diversos trabalhos sobre os sismos em revistas internacionais, em especial, o livro *Elementary Sismology* (1958). Ao se aposentar em junho de 1969, no Instituto de Tecnologia da Califórnia, foi nomeado Professor Emérito de Sismologia.

Rickman, Hans, Astrônomo sueco nascido a 14 de julho de 1949, na cidade de Estocolmo, onde fez todos os seus estudos. Depois de concluir o secundário em 1967, graduou-se na universidade em. 1969 e doutorou-se pela Universidade de Estocolmo em 1977. Desde 1978, trabalhou no Observatório Astronômico da Universidade de Upsala onde tem pesquisado problemas de mecânica celeste relativos à perturbação estelar sobre a órbita dos cometas de longo período sobre evolução orbital dos cometas; também tem estabelecido modelos térmicos para o núcleo dos cometas, em especial do cometa de Halley.

Ricouxa. Asteróide 1.514, descoberto a 22 de agosto de 1906 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Riedel. Cratera lunar, no lado invisível (49ºS, 140ºW), assim designada em homenagem ao fusólogo alemão Klaus Riedel (1907-1944), que desenvolveu e testou o primeiro foguete de oxigênio-gasolina elaborado na Alemanha.

Riema. Asteróide 1.025, descoberto em 12 de agosto de 1923 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Johannes Riem, do Observatório de Berlim.

Riemann. Resto de um circo lunar ou planície murada com cerca de 133km de diâmetro situada no lado visível (40ºN, 88ºE), e assim designada em homenagem ao matemático alemão Georg Friedrich Bernhard Riemann (1826-1866), que desenvolveu a denominada geometria riemanniana, fundamento geométrico da física moderna.

Riemann, Georg-Friedrich-Bernhard. Matemático alemão nascido em Breselenz, próximo de Dannenberg (Hanovre) a 17 de setembro de 1826 e falecido em Selasca, lago Maior, a 20 de julho de 1866. Estudou matemática em Gottingue e Berlim. Recebeu o título de doutor em 1851 em Gottingue. Desenvolveu um novo sistema de geometria, a geometria riemanniana ou esférica, cujos princípios expôs em sua tese em 1854. Escreveu: *Ueber die Hypothesen, welche des Geometrie zu Grunde liegen* (1867).

Riemenschneider. Cratera de Mercúrio de 120km de diâmetro, na prancha H-12, latitude -52º,5 e longitude 100º,5, assim designada em homenagem ao escultor alemão Tilman Riemenschneider (1460-1531), um dos mestres da Renascença em seu país.

Riga. Asteróide 1.796, descoberto a 16 de maio de 1966 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à capital da Lituânia, onde está situado o Observatório Astronômico da Universidade Estatal da Lituânia.

Rigaux, Fernand Guillaume Joseph. Astrônomo belga nascido em Etterbeek (Bruxelas), a 17 de julho de 1905, e falecido em Uccle (Bruxelas) a 21 de setembro de 1962. Depois de seu doutoramento na Universidade Libra de Belgique, em julho de 1929, entrou nesse mesmo ano para o Observatoire Royal de Belgique, onde, no serviço de pequenos planetas e cometas, sob a direção de E. Delporte e de S. Arend, descobriu vários pequenos planetas e, em 1951, o cometa periódico Arend-Rigaux (1950 VII). Além de inúmeros artigos sobre asteróides e cometas, editou: *Les Observatoires astronomiques et les Astronomes* (1959).

Rigel. Estrela supergigante de tipo espectral B8 que se encontra situada à distância de 700 anos-luz. Esta estrela constitui, na realidade, um sistema de duas estrelas. A sua componente principal tem a magnitude 0,34. O seu nome árabe designa a estrela que forma o pé do gigante Hércules; Beta Orionis, Beta de Orion, Algebar, Elgebar, Rijei, Rasaljeuse.

Rigel Centauro. Ver Rigel Kentaurus.

Rigel Kentaurus. Sistema estelar triplo, situado a 4,3 anos-luz. A duplicidade dessa estrela foi descoberta pelo astrônomo Richaud em dezembro de 1689, em Pondicherry, Índia. A estrela principal de magnitude 0,3, coloração amarela e espectro G4 possui uma companheira de magnitude 1,7, coloração alaranjada e espectro GO. As duas estrelas são análogas ao Sol em relação à massa e à dimensão. O período de revolução desse sistema é de 80 anos. A terceira companheira desse sistema é Proxima Centauri (q.v,) descoberta, em 1916, pelo astrônomo escocês Robert T.A. Innes (1861-1933). O nome *Rigel Kentaurus* de origem árabe significa o *pé do centauro.* Além dessa denominação, Alfa do Centauro é popularmente conhecida por Toliman (Tolimã). Alpha Centauri, Alfa do Centauro, Rigel Centauro, Rigil Kent, Tolimann.

Rigil Kent. Ver Rigel Kentaurus.

Rijel. Ver Rigel.

Rilke. Cratera de Mercúrio de 70km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -44º,5 e longitude 13º,5,

assim designada em homenagem ao escritor austríaco Rainer Maria Rilke (1875-1926). Em seus livros, passou do simbolismo à procura do significado real da arte e da morte: *O livro de horas* (1903); *Os cadernos de Malte Laurids Brigge* (1910); *Elegias de Duíno* (1922); *Sonetos a Orfeu* (1923) etc.

rima. Lat. Vocábulo adotado pela UAI para designar fendas ou brechas na superfície lunar ou de outro satélite, ou de um planeta; fenda, brecha. Exemplo na Lua: Rima Opelt (q.v.) Pl.: rimae.

Rimac. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 45º,2 de latitude e 223º,8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Rimac, no Peru.

Rima Krafft. Fenda que liga as crateras Cardenus (q.v.) e Krafft (q.v.).

Rima Marius. Ver Marius.

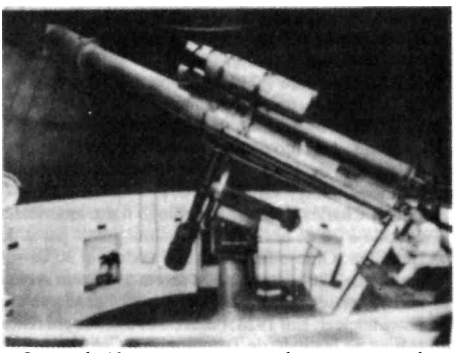
Rimito. Asteróide 1.883, descoberto em 4 de dezembro de 1942 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem a Rymättyla, região próxima de Turku, na Finlândia, que compreende cerca de 400 ilhas.

Rincon. Cratera do planeta Marte, de 13km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -08º,1 de latitude e 43º, 1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Rincon, nas Antilhas Holandesas.

Rio de Janeiro. Observatório criado oficialmente em 1827, mas cuja origem é anterior. Em 1730, segundo o Padre Serafim Leite, um observatório foi instalado pelos jesuítas no Morro do Castelo, Rio de Janeiro. Nesse mesmo local, em 1780, um observatório foi montado pelos astrônomos portugueses Sanches Dorta e Oliveira Barbosa, realizando-se ali observações regulares de astronomia, meteorologia e magnetismo terrestre. Com a vinda da família real para o Brasil, em 1808, o acervo desse instituto foi transferido para a Academia Real Militar. Depois que a Assembléia Geral Legislativa do Império, em 27 de setembro de 1827, autorizou o governo a criar um Observatório Astronômico no âmbito do Ministério do Império, D. Pedro I decretou a sua criação em 15 de outubro de 1827. Quase duas décadas depois, o Ministro da Guerra reorganizou-o como Imperial Observatório. Com a República, passou a ser designado Observatório do Rio de Janeiro. Em 1909 foi criado, no Ministério da Agricultura, a Diretoria de Meteorologia e Astronomia, à qual se subordinava um Observatório Nacional. Em 1921, as duas ciências se separaram dando origem a dois institutos: um dedicado à meteorologia, denominado Diretoria de Meteorologia, e outro à astronomia e geofísica, que conservou o título de Observatório Nacional. De 1827 a 1871 o Observatório do Rio de Janeiro ocupou-se quase que exclusivamente da instrução de alunos das escolas militares de terra e mar. Em 1871, foi retirado da administração militar e reorganizado para dedicar-se exclusivamente à pesquisa e prestação de serviços a sociedade, serviço da hora e meteorologia. Em 1922 foi transferido do Morro do Castelo (atual Esplanada do Castelo) para o Morro de São Januário, em São Cristóvão. Durante um longo período foi o principal observatório brasileiro, dedicando-se exclusivamente a pesquisas de astronomia e geofísica. Em 1975 foi transferido do MEC-Ministério da Educação e Cultura, para o CNPq — Conselho Nacional de Pesquisa. Mais tarde voltou a se dedicar também ao ensino. com cursos de pós-graduação em astronomia e geofísica. O Observatório de Astrofísica Brasileiro, iniciado



A sede do ON em 1922, hoje Museu de Astronomia e Ciências Afins



Luneta de 46 cm, o mais possante dos instrumentos do Morro de São Januário

pelo Observatório Nacional, quando ainda subordinado ao MEC, foi inaugurado em 1980 (Ver Brasópolis), como uma dependência do Observatório Nacional, sendo em 1985 transformado em Laboratório Nacional de Astrofísica. Nesse mesmo ano, o acervo e o sítio do Morro de São Januário, tombados pela SPHAN — Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, passaram para o âmbito do Museu de Astronomia e Ciências Afins, do CNPq, criado, dentre outras finalidades, com o intuito de preservar a memória das ciências a que esteve associado o Observatório.

riômetro. Aparelho destinado à medida da intensidade do fluxo de ruído galático emitido a alta freqüência. O riômetro é utilizado para o estudo da atividade geomagnética. Seu nome teve origem na junção da primeira letra de cada palavra da expressão inglesa *Relative Ionospheric Opacity*.

Ripensis (1593). Cometa registrado na China, a 30 de julho de 1593, na constelação de Gemini (Gêmeos), como um objeto de magnitude três. Foi observado por Ripensis, assistente de Tycho-Brahe, em Derbst, de 1.º de agosto a 3 de setembro, o qual registrou uma cauda fraca de 4,5º graus de comprimento.

Riphaeus, Montes. Ver Montes Riphaeus.

Ripheus. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 56ºS e longitude 29ºW. Tal designação é referência a Rifeu, troiano que lutou ao lado de Enéias contra os gregos.

risca. Vocábulo de uso comum em Portugal. Ver raia.

Ristiina. Asteróide 2.690, descoberto a 24 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku.

Rita. Asteróide 1.180, descoberto a 9 de abril de 1931

pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg.

Ritchey. 1. Cratera lunar de 24km de diâmetro e 1.300m de profundidade, no hemisfério visível (11ºS, 8ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 73km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, latitude -29º e longitude 51º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano George Willis Ritchey (1864-19191

Ritchey, George Willis. Astrônomo norte-americano nascido em Tupper's Plains, Ohio, a 31 de dezembro de 1864, e falecido em 1945. Construiu o seu primeiro telescópio quando ainda estava no Colégio em Cincinnati. Hale convidou-o para fazer parte do quadro de pessoal do Observatório de Yerkes, quando contava apenas 24 anos. Tirou boas fotografias da Lua e descobriu a nebulosidade em expansão ao redor de Nova Persei. Chefe da oficina de óptica do Observatório de Monte Wilson, projetou o refletor de 60 polegadas e o de 100 polegadas. Fotografou as galáxias espirais. Visitou a França em 1923-1931, onde foi chefe do laboratório astrográfico. Fez o primeiro grande espelho celular (60 polegadas). De volta à América, construiu o telescópio Ritchey-Chrétien de 40 polegadas para o Observatório Naval de Washington.

Ritchey. Cratera do planeta Marte, de 73km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, latitude -29º e longitude 51º, assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano George Willis Ritchey (1864-1945).

ritmo circadiano. Ritmo de cerca de um dia, em que homem e outros organismos vivos parecem se adaptar aos ritmos da natureza terrestre, no qual o Sol e a Lua provocam variações de luz, temperatura e pressão, todos os intervalos de 23 a 27 horas.

Rittenhouse. Cratera lunar, no lado invisível (74ºS, 107ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo, matemático e inventor norte-americano David Rittenhouse (1732-1796), que representou o movimento de planetas, lua e eclipses solares por 5.000 anos, pesquisou em magnetismo e eletricidade.

Rittenhouse, David. Astrônomo e construtor de instrumentos norte-americano, nascido em Germantown, Filadélfia, a 8 de abril de 1732, e falecido a 26 de junho de 1796. Foi destinado por seus pais à agricultura. Depois entrou para uma oficina de relojoeiro, quando então começou a estudar matemática e mecânica. Construiu máquinas de precisão e, em 1770, se estabeleceu em Filadélfia. Sucedeu Franklin na presidência da Sociedade Filosófica da Filadélfia, em 1791. No período de 1792 a 1795 foi diretor da Casa da Moeda dos EUA. Foi considerado um dos mais hábeis astrônomos do seu tempo.

Ritter. Cratera lunar de 31 km de diâmetro, no lado visível (12ºN, 12ºE), assim designada em homenagem ao geógrafo alemão Karl Ritter (1779-1859) e ao astrofisico, também alemão, August Ritter (1826-1908).

Ritter, Karl. Geógrafo alemão, nascido em Quedlimburgo a 7 de agosto de 1779 e falecido em Berlim a 28 de setembro de 1859. Foi preceptor em uma família de banqueiros em Frankfurt e em Gottingen e, depois, professor de história em Berlim, mas também encontrou tempo para fazer extensivas viagens. Seu *Die Erdkunde* (1817-18) em dois volumes, trata a geografia de uma maneira bem original, relacionando-a com a história natural e o progresso humano.

Ritz. Cratera lunar, no lado invisível (15ºS, 92ºE), assim designada em homenagem ao físico suíço Walter Ritz (1878-1909).

rival de Marte. Ver Antares.

Riviera. Asteróide 1.426, descoberto a 1.º de abril de 1937 pelo astrônomo francês M. Laugier, no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão à Riviera, costa sudeste do Mediterrâneo, na França, que pelo seu clima ameno favoreceu a descoberta desse asteróide.

RJ-1. Combustível líquido um pouco mais denso do que o combustível líquido RP-1, à base de querosene, com maior produção de energia.

RM. Satélite científico norte-americano visando à medida das radiações e registro dos micrometeoróides. Vocábulo resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa: Radiation Meteoroid.

Robelmonte. Asteróide 1.145, descoberto a 3 de fevereiro de 1929 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1883-1953), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem a Robelmonte, cidade natal do astrônomo belga S. Arend (1902-). Ver Mimi.

Roberbauxa. Asteróide 1.377, descoberto a 14 de fevereiro de 1936 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem ao engenheiro Roberbaux.

Roberta. Asteróide 335, descoberto a 1.º de setembro de 1892 pelo astrônomo alemão A. Staus, do Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao entomologista alemão Robert von der Osten-Sacken, que durante suas viagens aos EUA adquiriu e doou dois refratores ao Observatório de Heidelberg.

Roberts. Cratera lunar, no lado invisível (71ºN, 175ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo amador inglês Isaac Roberts (1829-1904).

Robertson. Cratera lunar, no lado invisível (22ºN, 105ºW), assim designada em homenagem ao físico e cosmólogo norte-americano Howard Percy Robertson (1903-1961).

Robertson, Howard Percy. Cosmólogo norte-americano nascido a 27 de janeiro de 1903 e falecido a 26 de agosto de 1961 que obteve uma solução para equações cosmológicas de Einstein no caso de um universo homogêneo e isotrópico.

Robeson. Asteróide 2.328, descoberto a 19 de abril de 1972 pelo astrônomo soviético T. Smirnova, no Observatório de Nauchnyj.

Robinson. Cratera lunar de 24km de diâmetro, no hemisfério visível (59ºN, 46ºW), assim designada em homenagem ao físico e astrônomo irlandês John T.R Robinson (1792-1882).

Robinson, John Thomas Romney. Astrônomo e físico irlandês, nascido em Dublin em 1792 e falecido em Armagh em 1882. Inventou o anemômetro. Estudou no Colégio Trindade de Dublin e durante anos foi professor de filosofia natural. Em 1823, foi indicado para o Observatório de Armagh, onde permaneceu o resto da vida. Publicou o *Armagh Star Catalogue,* com cerca de 5.000 estrelas, bem como vários artigos em jornais científicos.

Rocca. Cratera lunar muito destruída, de 80km de diâmetro, no hemisfério visível (13ºS, 73ºW), assim designada em homenagem ao matemático italiano Giovanni A. Rocca (1607-1656).

Rocca, Giovanni Antonio. Matemático italiano, nascido em 1607 em Reggio, onde faleceu em 1656. Não publicou livros, mas manteve correspondência com

Cavalieri e Torricelli, através dos quais foi altamente estimado pelos seus conhecimentos matemáticos. Foi chamado Anton Rocca, na lista de nomes adotada por Riccioli para designar os acidentes lunares.

Rô Cephei. Ver Al Kalb al Rai.

Roche. 1. Cratera lunar de 41 km de diâmetro, no lado invisível (42ºS, 135ºE). 2. Cratera de Fobos, satélite de Marte, com cerca de 4km de diâmetro, com coordenadas aproximadas: latitude 60ºN e longitude 180º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao francês E. Roche (1820-1883).

Roche, Edouard-Albert. Astrônomo francês nascido em Montpellier a 17 de outubro de 1820, onde faleceu a 18 de abril de 1883. Estudou a ação periódica de um corpo celeste em um satélite e estabeleceu o "limite de Roche", ou condição de Roche (q.v.), para os anéis dos planetas, em particular para Saturno.

Rochester. Aerólito condrito esferulítico de 2g caído a 21 de dezembro de 1876, 4,8km noroeste de Rochester, Indiana, EUA.

Rochon, Alexis-Marie de. Astrônomo e físico francês nascido em Brest, a 21 de fevereiro de 1741, e falecido em Paris a 5 de abril de 1785. Destinado à carreira eclesiástica, muito jovem estudou em Saint-Martin-le-Garenne, perto de Nantes. No entanto, sua paixão pelas ciências exatas e pelas viagens impediu que recebesse as ordens, se bem que fosse comumente designado como "abade Rochon". Em 1765, foi nomeado bibliotecário da Academia Real da Marinha, em Brest, e, um ano depois, recebeu o título de astrônomo da marinha. Nesta situação realizou três grandes viagens: ao Marrocos, em 1767; a Madagáscar de 1768 a 1770, quando efetuou inúmeras observações, especialmente a da passagem de Vênus pelo Sol (2 de junho de 1769), e à Ilha de França, de 1771 a 1773. Em 1774 foi criado, para recompensar seus serviços, o cargo de conservador do gabinete de física do rei, em Muette. Foi nesta época que realizou os seus mais notáveis trabalhos em óptica. Em 1787, foi nomeado para suceder P. Boscovich (q.v.) como astrônomo-óptico da marinha. Com a revolução foi destituído de todas estas funções. Voltou para sua cidade natal, onde, em 1796, instalou um observatório. Em 1802, retornou a Paris e, em 1805, recebeu autorização de residir definitivamente no Louvre, conservando sua situação de diretor do observatório de Brest. Rochon foi o primeiro a utilizar os fenômenos da dupla refração, que aplicou ao micrômetro é à luneta que conserva o seu nome, inventados em 1777. Inventou também o diosporâmetro (q.v). No domínio da astronomia, aperfeiçoou os processos de determinação das longitudes e determinou o achatamento do planeta Júpiter. Escreveu diversas monografias publicadas em periódicos científicos, além dos seguintes livros: *Récueil de memoires sur la mécanique et la physique* (1783), *Nouveau Voyage à la mer du Sud* (1783); *Voyages a Madagascar e aux Indes Ori entales* (1791).

rochoon. Pequenos foguetes que são conduzidos por um balão antes de serem lançados às grandes altitudes.

Rockefellia. Asteróide 904, descoberto a 29 de outubro de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1848-1925), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao industrial e mecenas John David Rockefeller (1839-1937), fundador da Rockefeller Foundation.

rocket effect. Ing. Ver. efeito foguete.

Rockoom. Veículo de pesquisa a foguete feito para ser transportado por um balão a grandes altitudes antes de ser disparado.

Roda. Meteorito acondrito de cerca de 0,4kg que caiu próximo à localidade de Roda (Espanha) em 1871. Constitui o principal representante dos acondritos hiperstênios, também designados como roditos ou diogenitos.

roda do astrolábio. Ver astrolábio náutico.

Rodeo. Siderito octaedrito de 1,5kg encontrado em 1850, em Rodeo, Durango, México.

Ro de Perseu. Ver Gorgonea Tertia.

Ródia. Ver Rhodia.

Rodin. Cratera de Mercúrio de 240km de diâmetro, na prancha H-2, H-6, latitude 22 e longitude 18.5, assim designada em homenagem ao escultor francês Auguste Rodin (1840-1917). Autor, realista e poderoso, de célebres figuras ou monumentos, caracterizados por uma técnica impecável e uma inspiração apaixonadamente expressionista. E considerado como um dos mestres da escultura de todos os tempos. Obras principais: O pensador, O beijo. Os burgueses de Calais.

roditos. Designação que se dá aos meteoritos pobres em cálcio mas com elevada quantidade de hiperstênio. Seu nome provém de Roda, meteorito que constitui um dos principais representantes deste subgrupo dos acondritos.

Rô do Cefeu. Ver Al Kalb al Rai.

Rodope. Aport. do Rhodope (q.v.).

Roebourne. Siderito ocataedrito de 34,548kg encontrado em 1892, 32km de Hammersley Range, noroeste da Austrália.

Roehla. Asteróide 1.557, descoberto a 14 de janeiro de 1942 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao médico sueco Lars Roehl, de Lund, na época chefe de uma clínica em Heidelberg, a quem o descobridor deve a restauração de sua saúde.

Roemer, Elizabeth. Astrônoma norte-americana nascida na cidade de Oakland a 4 de setembro de 1929. Autora de numerosas publicações sobre astrometria e astrofísica dos cometas e pequenos planetas. Redescobriu mais de 79 cometas periódicos, e calculou órbitas de cometas e planetóides.

Roemer, Olaus, Ole ou Olaf. Astrônomo e físico dinamarquês nascido em Aarhus a 25 de setembro de 1644 e falecido em Copenhague a 19 de setembro de 1710. Aprendeu matemática com E. Bartholin, e foi depois empregado sob suas ordens para classificar os manuscritos de Tycho-Brahe. Em 1672, Picard ao visitar a Uraniburgo convidou para trabalhar em Paris. Só voltou ao seu país em 1681, onde foi professor de matemática na Universidade de Copenhague até 1705 e diretor do Observatório dessa cidade. Desde 1674, antes de La Hire, já havia inventado o epiciclóide, indicando que se poderia fazer rodas de engrenagens. Em 1675, em conseqüência de suas observações dos satélites de Júpiter, determinou a velocidade de propagação da luz, expondo seus resultados a 22 de novembro na Academia de Ciências de Paris. Inventou os seguintes instrumentos: o círculo meridiano (q.v.), a luneta meridiana (q.v), ou instrumento de passagem, o círculo azimutal (q. v.). etc. Estava tentando determinar a paralaxe das estrelas quando a morte interrompeu suas pesquisas. Seus manuscritos foram

destruídos no incêndio do Observatório de Copenhague em 1728. Foi chefe de polícia e prefeito da cidade de Copenhague.

Roemera. Asteróide 1.657. descoberto a 6 de março de 1961 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-), no Observatório de Berne. Seu nome é homenagem à astrônoma norte-americana Elizabeth Roemer (1929-) que redescobriu mais de 79 cometas periódicos bem como calculou órbitas de cometas e pequenos planetas.

Rogeria. Asteróide 920, descoberto a 1.º de setembro de 1919 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Sua designação é uma alusão ao nome de uma jovem.

Rohini. Satélite indiano de teste lançado, sem sucesso, a 10 de agosto de 1979 por um foguete SLV-3, construído na Índia.

Rohini 1. Satélite indiano de teste, de 35kg, colocado em órbita a 18 de julho de 1980 com um lançador indiano SLV-3.

Rohini 2. Satélite de recursos naturais colocado em órbita baixa, a 31 de maio de 1981, com um lançador SLV-3.

Rohini D-2. Satélite indiano de recursos naturais, colocado em órbita a 17 de abril de 1983 com o lançador indiano SLV-3, de Shriharikota.

Rojdestvensky. Cratera lunar de 28km de diâmetro, no lado invisível (86ºN, 155ºW), assim designada em homenagem ao físico soviético Dmitri S. Rojdestvensky (1876-1940).

Róka. Asteróide 2.058, descoberto a 22 de janeiro de 1938 pelo astrônomo húngaro G. Kulin, no Observatório de Budapeste. Seu nome é uma homenagem a Gedeon Róka, um dos mais conhecidos popularizadores de astronomia na Hungria nos últimos 30 anos.

Roland. Cratera de Japeto, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 78ºN e longitude 30ºW. Tal designação é referência a Rolando, sobrinho de Carlos Magno. Governador das Marcas de Bretanha, segundo o historiador Eginhard (c. 770-840), combateu os mouros e foi morto em Roncesvales (778) quando a retaguarda do exército de Carlos Magno sofreu um ataque dos bascos. A lenda formada em torno de seu nome suscitou a mais antiga das canções de gesta francesas, a *Chanson de Roland* (escrita entre 1100 e 1125), atribuída a Rolandus, além dos poemas épicos *Orlando Innamorato* (1494), de Matteo Boiardo (1441-1494), e *Orlando furioso* (1532), de Ludovico Ariosto (1474-1533).

Roland, Georges Ghislain. Astrônomo belga nascido em Saint-Remy (Chimay), a 8 de junho de 1922. Depois de seus estudos no Ateneu Real de Chimay entrou em 1942 para o Observatório Real da Bélgica, como calculador. Não concluiu seus estudos universitários em virtude da Segunda Guerra Mundial. Em 8 de novembro de 1956, ao examinar uma placa tomada por S. Arend (q.v.) descobriu o cometa Arend-Roland (1957), que se tomou visível a olho nu em abril-maio de 1957. Publicou numerosas observações de pequenos planetas e cometas no *Bulletin Astronomique de l'Observatorie Royal de Belgique,* bem como calculou órbitas de estrelas duplas e asteróides.

Rollandia. Asteróide 1.269, descoberto a 20 de setembro de 1930 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao escritor francês Romain Rolland (1868-1944).

Roma. Asteróide 472, descoberto a 11 de julho de 1901 pelo astrônomo italiano Luigi Carnera (? - 1962), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à capital da Itália, terra natal do descobridor.

Römer. Cratera lunar de 40km de diâmetro, com terraços e um pico central, situada no lado visível (25ºN, 36ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo dinamarquês Olaf Römer (1644-1710), que mediu a velocidade da luz pela observação dos eclipses dos satélites de Júpiter.

Romilda. Asteróide 942, descoberto a 11 de outubro de 1920 pelo astrônomo alemão A. Schwassmann (1870-1964), no Observatório de Bergedorf. Sua designação é uma alusão ao nome de uma jovem.

Rommy. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -25.7 de latitude e 18.0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Rommy, na URSS.

Romulus. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 8ºS e longitude 24ºW. Tal designação é referência a Rômulo, filho de Réia, Sílvia e irmão gêmeo de Remo. Segundo a lenda ambos foram amamentados por uma loba. Surgindo uma desavença entre eles, Rômulo matou o irmão. Fundou Roma, da qual foi o primeiro rei. Planejou o rapto das Sabinas para povoar a cidade, o que causou uma guerra com os sabinos; submeteu os latinos. Finalmente subiu ao céu entre relâmpagos fulgurantes, divinizado sob o nome de Quirino.

Roncevaux. Terra de Japeto, satélite de Saturno, entre 30ºS-90ºN de latitude e 130º-300ºW de longitude. Tal designação é alusão a Roncevaux, desfiladeiro onde Rolando e suas forças sofreram uma emboscada dos bascos.

ronco. Ver instabilidade de combustão.

Rondanina-Bester (1947 IV). Cometa descoberto a 24 de março de 1947 pelo astrônomo Rondanina, em Montevidéu, como um astro de magnitude 11, na constelação de Crux (Cruzeiro do Sul). Foi descoberto independentemente, no mesmo dia, pelo astrônomo sul-africano Bester, de Bloemfontein. Em 26 de abril alcançou a magnitude 5,0 e, em maio, próximo do periélio, sua magnitude estimada era de 4,5. Foi visto pela última vez a 21 de setembro, quando sua magnitude era 17.

Rong. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 22º,7 de latitude e 45º,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Rong, na China.

Ron Helin. Asteróide 2.285, descoberto a 27 de agosto de 1976 pelo astrônomo S.J. Bus, no Observatório de Monte Palomar.

Röntgen. Cratera lunar, no lado invisível (33ºN, 92ºW), assim designada em homenagem ao físico alemão Wilhelm C. Röntgen (1845-1923), que descobriu os raios X.

Rook, Montes. Ver Montes Rook.

Rook, Lawrence. Astrônomo inglês nascido em 1622 em Londres onde faleceu em 1666. Professor de astronomia no Gresham College, Londres, foi um dos membros originais da Real Sociedade. Fez um estudo dos satélites de Júpiter, observando-os, inclusive na noite de sua morte.

Rö Persei. Ver Gorgonea Tertia.

rorímetro. Instrumento destinado a determinar o grau de orvalho. Consta de um pedaço de madeira exposto ao ar. Comparando-se as gotículas de orvalho, nele formado, com as de um conjunto padronizado, é possível uma determinação qualitativa de orvalho.

roris. Lat. Escarpamento muito irregular.

Rosa. 1. Asteróide 223, descoberto a 9 de março de 1882 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome, de origem desconhecida, foi proposto pelo professor E. Vincent, de Viena. 2. Nebulosa difusa situada na constelação de Monoceros (Unicórnio). Seu nome de catálogo é NGC 2237. Sua distância é de 1.000 parsec; Nebulosa de Roseta, Roseta.

Rosa, Peter Paolo. Astrônomo e jesuíta italiano nascido em Civitacastellana a 23 de junho de 1825 e falecido em Roma a 11 de julho de 1874. Foi astrônomo no Observatório do Colégio Romano, em Roma. Assistente do padre A. Secchi, publicou *"Studi intorno al diametri Solari"* (1874).

rosa-dos-ventos. Mostrador em forma de estrela, das bússolas, ou melhor, das agulhas de marear, onde aparecem marcados os pontos cardeais e os pontos colaterais (ao todo, 128 divisões). Nas agulhas modernas, as rosa-dos-ventos foram substituídas por um círculo subdividido em graus de arco de 0º a 360º, a partir do norte, no sentido do movimento dos ponteiros do relógio; rosa-dos-rumos.

Rosalia. Asteróide 314, descoberto a 1.º de setembro de 1891 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. A origem de seu nome é desconhecida.

Rosalinde. Asteróide 900, descoberto a 10 de agosto de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma ópera do compositor austríaco Franz Schubert (1797-1828).

Rosamunde. Asteróide 540, descoberto a 3 de agosto de 1904 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à peça *Rosamunde von Appem* de Helmina Von Chézy, para a qual o compositor Franz Schubert (1797-1828) escreveu a música de cena.

Rosário. Siderito octaedrito de 461 g encontrado em 1897, em Rosário, norte de Honduras.

Rosemary. Asteróide 2.057, descoberto em 7 de setembro de 1934 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Rosemary Birky Hoffmann Scholl, esposa de Hans Scholl, astrônomo do Astronomisches Rechen-Institut, em Heidelberg.

Rosenberg, Otto August. Astrônomo alemão nascido em Tukkum Courland em 1800 e falecido em Halle em 1890. Foi assistente no Observatório de Königsberg, sob as ordens de Bessel, e mais tarde, professor de matemática e astronomia na Universidade de Halle. Seu nome é lembrado pela sua cuidadosa predição do retorno do cometa de Halley em 1835, pela qual recebeu a Medalha de Ouro da Royal Astronomical Society de Londres.

Rosenberger. Cratera lunar de 96km de diâmetro, no hemisfério visível (55ºS, 43ºE), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo alemão Otto A. Rosenberger (1800-1890).

Roseta. Ver Rosa (2).

Rosh Hashaná. Ano novo, uma das mais solenes festas do ano depois da de Kippur. Comemora-se o Ano Novo, em hebraico Rosh Hashaná, nos dias 1.º e 2 de Tishi. O dia 1.º é o aniversário da criação do Mundo. E também chamada de festa das Trombetas, em virtude do uso que tinham os sacerdotes no templo de tocar trombetas (shofar) em agradecimento aos benefícios recebidos durante o ano anterior e advertir para as penitências do dia da Expiação (Kippur) que irá ocorrer logo após.

Rosh Hodesh. Tempo de oração e de alegria entre os judeus, em memória do holocausto ordenado pelo Senhor em cada Lua Nova. Só o primeiro dia do mês é considerado como o Rosh Hodesh, princípio da lunação, quando o mês precedente teve 29 dias; nos outros casos, o Rosh Hodesh abrange dois dias: o trigésimo dia do mês que acaba e o primeiro do mês seguinte.

Rosina. Asteróide 985, descoberto a 4 de outubro de 1922 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma coleção de vida de santos.

Rosny, J.H. Pseudônimo de Joseph Henri Honoré Böex, também conhecido como *Rosny aîné,* que significa Rosny, o jovem. Novelista francês nascido em Bruxelas, em 1856 e falecido em Paris a 4 de fevereiro de 1940. Foi quem cunhou a palavra *astronáutica.*

Ross. 1. Cratera lunar de 26km de diâmetro, no lado visível (12ºN, 22ºE), assim designada em homenagem ao explorador polar inglês Sir James Clark Ross (1800-1862) e ao astrônomo norte-americano Frank E. Ross (1874-1966). 2. Cratera do planeta Marte, de 83km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, latitude - 58º e longitude 108º. Assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Frank Elmore Ross (1874-1966).

Ross (1883 II). Cometa descoberto a 7 de janeiro de 1884 pelo astrônomo australiano Ross, em Elsternwick, próximo de Melbourne, como um objeto de magnitude 6,5 na constelação de Grus (Grou). Observado em Madrasta, Windsor e Launceston, foi visto pela última vez a 14 de fevereiro.

Ross (1906 II). Cometa descoberto a 18 de março de 1906 pelo astrônomo australiano Ross, em Melbourne, Austrália, como um astro difuso e circular de magnitude oito, na constelação de Cetus (Baleia). Em seu movimento para o norte, entrou no início de abril na constelação de Áries (Carneiro). Em 19 de março foi observado pelo astrônomo francês Giacobini, em Nice, que estimou sua magnitude em 8, se bem que a 21 de março, Wirtz, em Estrasburgo, a tenha estimado em 10. Foi observado pela última vez a 3 de abril.

Ross, Sir James Clarke. Marinheiro e viajante inglês nascido a 15 de abril de 1800 e falecido em Aylesbury a 3 de abril de 1862. Em uma expedição comandada pelo seu tio Sir John (1777-1856), determinou a posição do pólo norte magnético (1831) e depois trabalhou no levantamento magnético da Grã-Bretanha. Em resposta à sugestão de Humbold, relativa à cooperação internacional em pesquisas magnéticas, foi enviado para a Antártida. Localizou o pólo sul magnético, descobriu a Grande Barreira de Gelo e montanhas vulcânicas. Escreveu: *A Voyage of Discovery in the Southern and Antartic Seas* (1847), em dois volumes.

Rossby. Cratera do planeta Marte, de 78 km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, latitude -48º e longitude 192º, assim designada em homenagem ao meteorologista sueco-americano Carl G. Rossby (1898-1957).

Rosse. Cratera lunar de 12km e 2.420m de profundidade, no hemisfério visível (18ºS, 35ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo irlandês William Parsons, Conde de Rosse (1800-1867), que construiu um telescópio refletor de 1,80m de diâmetro, em Parsonstown, com o qual estudou os detalhes



Conde de Rosse

das nebulosas do Caranguejo, da Bola de Sabão, e outras.

Rosse, Conde de. Ver Parsons.

Rosseland. Asteróide 1.646, descoberto a 19 de janeiro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1979), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao astrofísico norueguês Svein Rosseland, que além de fundar o Instituto de Astrofísica Teórica de Oslo, foi o seu primeiro diretor. Pesquisou a teoria dos interiores estelares, inclusive a estabilidade e rotação estelar, desenvolvendo a "medida de Rosseland"

Rosseland, Svein. Astrofísico norueguês nascido em Norheimsund, a 31 de março de 1899. Escreveu *Theoretical Astrophysicis.* Estabeleceu o conceito de coeficiente de absorção média que leva o seu nome.

Rosselia. Asteróide 1.350, descoberto a 3 de outubro de 1934 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem à jornalista belga Rossel, diretora do jornal *Le Soir.*

Rost. Cratera lunar de 49km de diâmetro, no hemisfério visível (56ºS, 34ºW). assim designada em homenagem ao astrônomo amador alemão Leonhardt Rost (1688-1727), grande popularizador da astronomia.

Rost, Johann-Leonhard. Astrônomo e poeta alemão nascido a 14 de fevereiro de 1688 em Nuremberg, onde faleceu a 22 de março de 1727. Autor de um manual astronômico muito estimado: *Astronomisches Handbuch* (1718) e de uma descrição do céu: *Atlas Portabilis Coelestis.* Descreveu os eclipses solar e lunar de 1724, visto de Nuremberg. Observou manchas solares Wurzelbanes.

Rostia. Asteróide 1.440 descoberto a 11 de outubro de 1937 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Roswitha. Asteróide 615, descoberto a 11 de outubro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à poetisa alemã Roswitha von Gandersheim.

rotação. Movimento circular de um corpo ao redor de um eixo que passa pelo centro de massa desse corpo. Cf.: revolução.

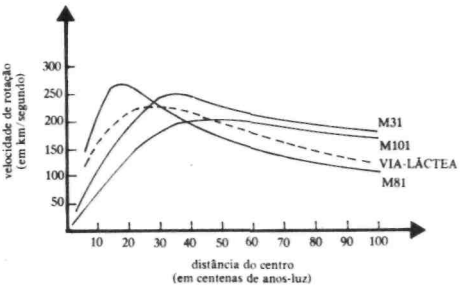
rotação aparente. Movimento diário, em direção ao oeste, do Sol e das estrelas através do céu. Termo de origem americana de pouco uso no Brasil. Ver movimento diurno.

rotação das linhas apsides. Ver avanço do periastro.

rotação diferencial. 1. Fenômeno segundo o qual um astro não gira como um sólido, apresentando velocidades angulares que variam em relação a sua distância ao pólo de rotação desse sólido. Tal é o caso do Sol e do planeta Júpiter. 2. Fenômeno segundo o qual a Galáxia não gira como bloco único. Esse fenômeno se constata nas proximidades do Sol, sob a forma de uma distribuição estatística das velocidades radiais das estrelas.

rotação do periélio. Ver avanço do periélio.

rotação galáctica. Movimento circular uniforme das estrelas no plano galáctico, como se encontra em uma primeira aproximação, no quadro da teoria da dinâmica clássica de uma galáxia estacionária. Sua velocidade angular varia com a distância ao centro. Na Galáxia, nas proximidades do Sol, ela leva, aproximadamente, 200 milhões de anos para realizar uma volta completa.



A velocidade das galáxias em relação d distancia ao seu centro

rotação retrógrada. O movimento aparente dos planetas quando parecem estar se movendo ao contrário, em relação às estrelas, a partir da direção que se movem normalmente.

rotação síncrona. Rotação de um corpo celeste cujo período de rotação é igual ao seu período orbital. Em conseqüência, este corpo irá apresentar sempre a mesma face voltada para o astro em redor do qual gira.

Rotanen. Outro nome de Rotanev (q.v).

Rotanev. Estrela anã de tipo espectral F3 que se encontra a 96 anos-luz. Sua designação provém do sobrenome em latim do assistente e sucessor de Piazzi, Niccolo Cacciatore, que em latim se escreve Nicolaus Venator, Beta Delphini, Beta do Delfim, Rotaneve, Rotanen, Venator.

Rotaneve. Ver Rotanev.

Rotbart (1946 II). Ver Pajdusakova-Rotbart-Weber (1946 II).

Rothmann. Cratera lunar de 43km de diâmetro de 4.220m de profundidade, no hemisfério visível (31ºS, 28ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Christopher Rothmann (c. 1600), matemático de Guilherme IV, que observou com Tycho Brahe na ilha de Hven.

Rothmann, Christopher. Hábil matemático e astrônomo teórico que, a partir de 1577, foi assistente de Guilherme IV, no Observatório em Cassei. Inventou vários métodos para estudo dos problemas astronômicos. Acreditava no heliocentrismo de Copérnico, e discutiu o assunto com Tycho, através de

correspondência, defendendo seus pontos de vista com muita habilidade. Em 1590, passou um mês com Tycho em Hven, e depois voltou para sua casa em Bernburg, em Anhalt, e nunca mais voltou a Cassei. Deve ter morrido entre 1599 e 1608. Muito pouco se sabe sobre sua vida.

Rotraut. Asteróide 874, descoberto a 25 de maio de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão às Ninfas, divindades da mitologia grega, dedicadas às fontes, florestas, estreitos e montanhas.

Roucarie. Asteróide 1.413, descoberto a 12 de fevereiro de 1937 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem à mãe do descobridor.

roupa antigravitacional. Roupa bem justa para vôo que protege as partes do corpo abaixo do coração, com a finalidade de retardar o fluxo do sangue para as partes inferiores do corpo em reação à aceleração ou desaceleração; roupa "anti-blackout". Bexigas ou outros dispositivos poderão ser usados para inflar e aumentar a constrição do corpo durante o aumento da força G.

Rousoumouski. Ver Agricultural College.

Rossiter, Richard Alfred. Astrônomo norte-americano, nascido a 19 de dezembro de 1886 e falecido em Bloemfontein a 26 de janeiro de 1977. Colaborador, com o astrônomo norte-americano William Joseph Hussey (1805-1926), do Observatório de Michigan, num programa de observação das estrelas do hemisfério sul em Bloemfontein, com um refrator de 24 polegadas, foi obrigado a iniciar e assumir o comando da missão, em virtude do falecimento de Hussey em Londres, quando se dirigiam para a África do Sul. Durante 24 anos, de maio de 1928 a dezembro de 1952, observou e descobriu inúmeras estrelas duplas. Suas observações foram publicadas pelo Observatório de Michigan, sob o título: *Catalogue of Southern Double Stars* (1955).

Rovaniemi. Asteróide 1.518, descoberto a 15 de outubro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão a uma cidade finlandesa situada próximo do Círculo Ártico.

Rover. Programa em conjunto da AEC e da NASA, para desenvolver um motor nuclear a foguete.

Rowland. Cratera lunar, no lado invisível (57ºN, 163ºW), assim designada em homenagem ao físico norte-americano Henry A. Rowland (1848-1901), que estudou o espectro solar e demonstrou que uma carga elétrica móvel cria um campo magnético.

Roxana. Ver Roxane.

Roxane. Asteróide 317, descoberto a 11 de setembro de 1891 pelo astrônomo francês Augusto Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem a Roxana, filha de Oxiartes, esposa de Alexandre, o Grande; Roxana.

RP-1. Propelente líquido para foguete consistindo especialmente de querosene.

RR Lyrae. Estrela protótipo de uma classe de cefeidas de curto período. Ver estrela variável do tipo RR Lyrae.

Ruanda. Asteróide 1.638, descoberto a 3 de maio de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à república de Ruanda, estado central da África.

Rubens. Cratera de Mercúrio de 180km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 59º,5 e longitude 73º,5, assim designada em homenagem ao pintor e diplomata flamengo Petrus Paulus Rubens (1577-1640). Trabalhou para os Gonzagas, para Maria de Médicis (galeria de Luxemburgo, transferida ao Louvre), para Felipe IV da Espanha e para Carlos I da Inglaterra. Chefe de um ateliê em Antuérpia, deixou a marca de sua forte personalidade em toda a pintura flamenga de sua época: *Descida da cruz, A Crucificação de São Pedro, Retratos de Hélène Fourment, O rapto das filhas de Lêucipo.*

Rubicon. Vale do planeta Marte, de 230km de diâmetro, no quadrângulo MC-3, entre 43º a 47º de latitude e 115º a 117º de longitude. Tal designação é uma referência a um antigo rio europeu na Itália.

Rubidea. Denominação brasileira da estrela Gacrux (q.v.)

Rublev. Cratera de Mercúrio de 125km de diâmetro, na prancha H-8, latitude -14º,5 e longitude 157º,5, assim designada em homenagem ao pintor russo Andrei Rublev (1360-1430), autor de numerosos ícones e de afrescos em que se nota a influência do Bizâncio.

Ruby. 1. Asteróide 2.474, descoberto a 14 de agosto de 1979 pela astrônoma soviética Z. Vávrová, no Observatório de Klet. Seu nome é uma homenagem ao cão do descobridor que vivia no Observatório em Klet. 2. Cratera do planeta Marte, de 25km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre as coordenadas -25º,6 e latitude 16º,9 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Ruby, na Carolina do Sul, EUA.

Ruby. Cratera do planeta Marte, de 25km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, - 25º,6 de latitude e 16º,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Ruby, na Carolina do Sul, EUA.

Rubzott, Nestor. Ver Rubtson, Nester Gavrülovich.

Rubtson, Nestor Gravrülovich. Astrônomo, geógrafo e cartógrafo russo, nascido em Petersburgo, a 16 de outubro de 1799 e falecido em sua cidade natal em 1874. Filho de um capitão de navio mercante, concluiu em maio de 1818 a escola de navegação da frota do Báltico e recebeu a patente de suboficial auxiliar da marinha mercante. Sua capacidade no campo das ciências exatas e seus profundos conhecimentos de astronomia, notados pelos russos G.A. Saritchev e V.M. Galovnin, foram determinantes em sua escolha para participar da missão que o médico, etnógrafo e viajante alemão Grigory Ivanovitch Langsdorff (1774-1852), membro da Academia de Ciências da Rússia Imperial, realizou no Brasil de 1821 a 1829. Com o apoio de Alexandre I. Rubtson chegou ao Rio de Janeiro a 12 de fevereiro de 1822, na chalupa de guerra Apollon. Realizou observações astronômicas e meteorológicas que incluíram também determinações do magnetismo nas regiões por onde passou a expedição. Seus resultados constam dos manuscritos "Observações Astronômicas" que incluem ainda diversos mapas destas regiões. Ocupou, de 1837 a 1860, o cargo de diretor do Arquivo de Hidrografia do Ministério da Marinha Imperial da Rússia, em Petersburgo.

Rucba. Outro nome de Rukbat (q.v.).

Rucba. Outro nome de Ruchbah (q.v.).

Rucbar. Variante de Ruchbah (q.v.).

Rucha. Outro nome de Ruchbah (q.v.).

Ruchba. Estrela dupla provavelmente óptica de magnitude visual 5,44 e tipo espectral M2. Seu companheiro de magnitude 10 se encontra a 56,8 segundos de arco da principal; Omega Cygni, Omega do Cisne; Rukbat-al-dejajah.

Ruchbah. Ver Segin.

Ruchbah. 1. Estrela de magnitude aparente 2,80 e classe espectral A5n que se encontra a distância de 76 anos-luz. Seu nome de origem árabe, que significa o Joelho, define a posição da estrela no corpo da constelação da Cassiopéia; Delta Cassiopéiae, Delta da Cassiopéia, Rucha, Rucbar, Rucba, Ksora. 2. Vocábulo às vezes usado para designar também Ruchba (q.v.).

Ruchbah ur Ramih. Ver Rukbat.

Rudakí. Cratera de Mercúrio de 120km de diâmetro, na prancha H-6, latitude -3º,5 e longitude 51º,5, assim designada em homenagem ao poeta persa Rudakí (fim do séc. IX - c. 940), considerado o mais antigo dos grandes líricos.

Rndaux. Cratera do planeta Marte, de 65 km de diâmetro, no quadrângulo MC-5, latitude + 38º e longitude 309º, assim designada em homenagem ao astrônomo amador francês Lucien Rudaux (1874-1947), que se dedicou a observação de planetas e cometas bem como à popularização da astronomia.

Rudneva. Asteróide 1.907, descoberto a 11 de setembro de 1972 pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico de Criméia. Seu nome é uma homenagem à astrônoma soviética Evgenika Maksimovna Rudneva, que faleceu durante uma missão aérea, em abril de 1944.

Rudnicki (1967 II). Cometa descoberto a 15 de outubro de 1966 pelo astrônomo K. Rudnicki, como um objeto de magnitude 13,5 na constelação de Cetus (Baleia). Como ele se aproximou simultaneamente do Sol e da Terra, seu brilho aumentou rapidamente. Este cometa foi observado na constelação de Aquarius (Aquário), por V.F. de Assis Neto, em São Francisco de Oliveira, MG, com seu telescópio de 32cm de abertura, a 6 de dezembro, o qual estimou sua magnitude em 7,8. Ao se aproximar do Sol deixou de ser observado em fins de dezembro.

Ruff's Mountain. Siderito octaedrito de 225g encontrado em 1844, em Ruff's Mountain, Lexington County, Carolina do Sul, EUA.

rugosidade. Fenômeno que, nas atmosferas estelares, dá origem a uma forma não exatamente esférica, seja nas isóbaras (rugosidade geométrica) seja nas superfícies de igual profundidade óptica (rugosidade óptica). A rugosidade está associada às falhas de homogeneidade da fotosfera.

ruído. Sinal de origem parasita, aleatoriamente variável, e portanto diferente do que provém de um sinal útil. Não representa nenhuma informação em pesquisa. O ruído pode se superpor ao sinal útil em um ponto qualquer de um cabo de transmissão. Quando o ruído é de um objeto em estudo, como por exemplo de um pulsar, constitui o que se passa a denominar ruído útil.

ruído aleatório. Ruído proveniente da superposição de um grande número de sinais elementares que se produzem ao acaso ao longo do tempo; ruído errático.

ruído artificial. Ruído provocado por equipamentos eletrônicos.

ruído atmosférico. Ruído natural que tem sua origem na atmosfera terrestre.

ruído branco. Ruído a espectro contínuo, cuja densidade espectral de energia é praticamente constante num intervalo de freqüência específica.

ruído cósmico. Ruído natural que tem sua origem além da atmosfera terrestre.

ruído de fundo. Todo efeito de interferência que surge num sistema de registro de um sinal. Os ruídos de fundo natural têm como origem: o ruído galáctico (radiação síncroton); ruído térmico (ruído do fundo isotrópico ou do receptor); ruído quantum (emissão espontânea), e ruído estelar.

ruído errático. Ver ruído aleatório.

Rukbat. Estrela de magnitude aparente 4,11 e tipo espectral B9n, situada a 250 anos-luz. A denominação de Alfa a esta estrela é um equívoco, pois a estrela mais brilhante desta constelação é Kaus Australis de segunda magnitude. O seu nome Rukat de origem árabe significa o joelho do Arqueiro ou Sagitário. Ela é também denominada de Almari; Alpha Sagittarii, Alfa do Sagitário, Rucba, Rukbar al Rami, Ruchbah ur Ramih.

Rukbat-al-dejajah. Ver Ruchba.

Rukbat al Rami. Outro nome Rukbat (q.v).

Rumford. Cratera lunar, no lado invisível (29ºS, 170ºW), assim designada em homenagem ao físico inglês de origem norte-americana Conde Benjamin Thompson Rumford (1773-1814), que inventou o calorímetro de água e um fotômetro. Determinou a temperatura na qual a densidade da água é máxima e destruiu a teoria do calórico, mostrando que havia uma constância da massa do gelo que se fundia.

Rümker. Complexo lunar de vários domos (q.v.) com um diâmetro do conjunto de cerca de 55km. Está situado no lado visível (41ºN, 58ºW), no Oceanus Procellarum (Oceano das Tempestades). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Karl Ludwig Ch. Rürnker (1788-1862).

Rumker (1824 I). Cometa descoberto a 14 de julho de 1824 pelo astrônomo alemão K. Rumker (1788-1862), em Parramatta, perto de Sydney, Austrália, como um objeto de magnitude cinco, na constelação de Leo (Leão). Observado também por Brisbank, em Parramatta, a 6 de agosto tornou-se um objeto inacessível aos telescópios de Rumker.

Rumker (1860 II). Cometa descoberto a 17 de abril de 1860 pelo astrônomo alemão K. Rumker (1788-1862), em Hamburgo, como objeto difuso de magnitude nove, na constelação de Perseus (Perseu). Em seu movimento para o leste passou por Camelopardus (Girafa) e Auriga (Cocheira), tendo sido visto pela última vez em Lynx (Lince), a 11 de junho.

Rumker, Georg-Friedrich-Wilhelm. Astrônomo alemão nascido a 21 de dezembro de 1832 na cidade de Hamburgo, onde faleceu a 3 de março de 1900. Filho de Karl Rumker, foi durante alguns anos astrônomo no Observatório de Durhem, tomando-se diretor do Observatório de Hamburgo em 1867. Deixou importante contribuição sobre nebulosas.

Rumker, Karl-Ludwig-Christian. Astrônomo alemão nascido em Stargard (Mecklemburg-Strelitz) a 28 de maio de 1788 e falecido em Lisboa a 21 de dezembro de 1862. Engajou-se no serviço da Companhia das Índias Orientais, em 1808, passando a oficial na Marinha Inglesa, três anos mais tarde, tomando parte nas campanhas contra a França e os EUA. Em 1817, foi nomeado diretor da Escola de Navegação de Hamburgo e em 1821 diretor do Observatório de Paramatta, na Austrália. De volta a Hamburgo, em 1829, reassumiu a direção da Escola de Navegação, onde criou um observatório astronômico. Foi um incansável observador de cometas, planetas e estrelas fixas. É conhecido pelo seu catálogo de 12.000 estrelas, iniciado em 1832 com base nas posições de estrelas do hemisfério sul. Foi diretor do Observatório de Lisboa, onde faleceu. Em Paramatta redescobriu e

observou o cometa Encke, em seu retorno de 1822, quando ainda era invisível no hemisfério norte. Escreveu: *Mittlere Oerter von 12.000 Fixsternen* (1843-57), *Längenbestimmung durch den Mond* (1849) e numerosos artigos científicos.

Rumpelstilz. Asteróide 1.773, descoberto a 17 de abril de 1968 pelo astrônomo suíço P. Wild em Zimmerwald. Seu nome é uma homenagem ao conto Rumpelstilskin dos Irmãos Grimm.

Ruperto-Carola. Asteróide 353, descoberto a 16 de janeiro de 1893 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à Universidade de Heidelberg, cujo antigo nome era Ruperto-Carola.

Rupertwildt. Asteróide 1.953, descoberto a 29 de outubro de 1951 pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn. Seu nome é homenagem à memória do astrônomo inglês Rupert Wildt (1905-1976) que identificou as faixas de absorção na região vermelha no espectro dos planetas exteriores como proveniente do metano e do amoníaco. Foi um dos pioneiros na elaboração de modelos do interior dos planetas gigantes.

rupes. Vocábulo latino adotado pela UAI para designar uma falha ou uma escarpa no relevo de um planeta ou de um satélite; falha, escarpa. Exemplo da Lua: Rupes Liebig.

Rupes Recta. Falha reta lunar, anteriormente conhecida como Muro Reto. Seu comprimento é de 26km, com alturas de 240 a 300m e largura de 2,5km. Situada no hemisfério visível a oeste da cratera Birt (q.v.); Muro Reto.

Ruppina. Asteróide 1.443, descoberto a 29 de dezembro de 1937 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à atual cidade de Neuruppin, distrito de Potsdam, região de Brandenburgo, na República Democrática Alemã.

Rusalka. Planície do planeta Vênus, entre as coordenadas 10ºN a 10ºS de latitude e 160 a 185ºE de longitude. Tal designação é referência às rusalques, ninfas dos bosques e dos águas na mitologia eslava.

Rushville. Aerólito condrito de 23g encontrado em 1866, 8km ao sul de Brookville, Franklin, Indiana, EUA.

Russell. 1. Asteróide 1.762, descoberto a 8 de outubro de 1953 pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn. 2. Cratera do planeta Marte, de 140km de diâmetro, no quadrângulo MC-27, latitude -55º e longitude 348º. 3. Cratera lunar de 99km de diâmetro, no lado visível (27ºN, 75ºW). Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Henry Norris Russell (1877-1957) e ao astrônomo amador inglês John Russell (1745-1806) responsáveis, respectivamente, pela elaboração do diagrama Hertzsprung-Russell e pela feitura de dois excelentes mapas lunares bem como o primeiro globo lunar.

Russell 1 (1979 V). Cometa periódico, descoberto a 16 de junho de 1979 pelo astrônomo australiano Kenneth S. Russell, num clichê fotográfico exposto no telescópio Schmidt anglo-australiano de Siding Spring, por P.R. Standen, como um objeto difuso de magnitude 18. Com base em sete observações, de 16 a 23 de junho, D.W.E. Green calculou os elementos orbitais deste cometa de período igual a 16,13 anos, que passou pelo periélio a 16 de maio de 1979 (1979 V), um mês antes da descoberta, a 1,614A do Sol. Sua inclinação no plano da órbita era de 22,66 e a excentricidade de 0,518.

Russell (1980 I). Cometa descoberto, a 6 de setembro de 1979, numa placa do telescópio Schmidt anglo-australiano de 120cm de Coonabarabran, Austrália, pelo astrônomo australiano K.S. Russel. Situado na constelação de Fornax, dirigia-se para o sudeste. Sua magnitude foi de 17 na descoberta, e atingiu, mais tarde, 15. Os elementos orbitais parabólicos, estabelecidos por B.G. Marsden, mostraram que se tratava de um cometa afastado que passou pelo periélio a 6 de março de 1981, a 2,114 U.A. do Sol, além da órbita de Marte. Seu movimento retrógrado se fez numa órbita inclinada de 128,7 em relação a eclíptica. Durante todo o período de observação, até setembro de 1981, permaneceu no hemisfério austral.

Russell 2. (1980 III). Cometa de curto período, descoberto a 28 de setembro de 1980, por K. Russell, com o telescópio Schmidt anglo-australiano em uma exposição de 90min. Sua magnitude era 16. Sua existência foi confirmada a 2 de outubro. Uma efeméride provisória calculada por Candy, permitiu a A. Savage reencontrar imagens do cometa em placas obtidas anteriormente, a 9 de agosto de 1980. Segundo B.G Marsden trata-se de um cometa afastado como o Russell (1980 I), que já havia passado pelo seu periélio a 19 de maio de 1980 (1980 III), a 2,161 U.A. do Sol. Sua inclinação orbital é 12,53 e seu período de 7,12 anos.

Russell 3 (1983 i). Cometa descoberto a 14 de junho de 1983 pelo astrônomo austríaco Kenneth S. Russell, no telescópio Schmidt de 1,2m de Siding Spring, como um objeto de magnitude 16 e uma cauda de 3 a 4 min de comprimento. Com base nas primeiras observações Brian Marsden determinou uma órbita com período de 6,76 anos.

Russell 4 (1984 d). Cometa periódico descoberto a 7 de março de 1984, com o telescópio Schmidt, pelo astrônomo inglês K. S. Russell, como um objeto de magnitude 13 e uma cauda sensível de 5' de comprimento, na constelação de Virgo (Virgem). Com base em nove observações, Brian Marsden determinou uma órbita de 6,37 anos de período e constatou que o cometa passou a 0,6 A de Júpiter em 1975.

Russell, Henry Norris. Astrônomo norte-americano nascido em Oyster Bay, Nova Iorque, a 25 de outubro de 1877 e falecido em Princeton, Nova Jersey, a 18 de fevereiro de 1957. Distinguiu-se por suas contribuições a astrofísica e evolução estelar bem como por suas determinações de órbitas de estrelas duplas. Elaborou o diagrama Hertzsprung-Russell, independentemente de E. Hertzsprung. Fez uma das primeiras determinações de abundância de elementos no Sol.

Russel Gulch. Siderito octaedrito de 277g encontrado em 1863, em Russel Gulch, Gilpin County, Colorado, EUA.

Rússia. Asteróide 232, descoberto a 31 de janeiro de 1883, pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é homenagem à Rússia, país de origem de quem sugeriu esta designação, o Barão de von Engelhard.

Rusthawelia. Asteróide 1.171, descoberto a 3 de outubro de 1930 pelo astrônomo belga Sylvain Arend (1902-), no Observatório de Uccle. O significado do seu nome é desconhecido.

Rute. Asteróide 798, descoberto em 21 de setembro de 1914 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma

homenagem a Ruth, personagem bíblica do Velho Testamento.

Ruti. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 15ºN e longitude 304ºW. Tal designação é alusão a Ruti, deus da cidade de Biblos.

Ruth. Ver Rute.

Rutherford. Cratera do planeta Marte, de 100km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, latitude +19º e longitude 11º, assim designada em homenagem ao físico inglês Sir Ernest Rutherford (1871-1937), conhecido por seus trabalhos sobre a radioatividade e sobre a ionização dos gases. Realizou a primeira transmutação do átomo em 1919 (Prêmio Nobel, 1908).

Rutherfordia. Asteróide 1.249, descoberto a 4 de novembro de 1932 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Lorde Ernest Rutherford (1871-1937) físico inglês, bem conhecido por suas investigações em radioatividade.

Rutherfurd. Cratera lunar irregular de 48 por 54km, situada no bordo sul da muralha de Clavius (q.v.), no hemisfério visível (61ºS, 12ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Lewis Morris Rutherfurd (1816-1892), um dos primeiros a fotografar a Lua e o Sol.

Rutherfurd, Lewis Morris. Astrônomo norte-americano nascido em Morrisania (Nova Iorque), a 25 de novembro de 1816 e falecido em Nova Iorque a 30 de maio de 1892. No início foi advogado, dedicando-se depois a astronomia. Em 1850, transformou sua casa em observatório e oficina. Seu trabalho sobre o espectro estelar começou simultaneamente ao de Huggius e Secchi. Utilizou as primeiras lentes feitas para a fotografia celeste e produziu as melhores fotografias lunares já vistas, com muitos finos detalhes, naquela época. Suas fotografias solares também mostram detalhes. Com as fotografias dos aglomerados estelares, mostrou as vantagens de se fazer medidas através de fotografias.



Lewis Morris Rutherfurd

Rutilicus. Outro nome de Kornephoros (q.v.)

Ruvuma. Asteróide 1.427, descoberto a 16 de maio de 1937 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão ao rio Ruvuma, em Moçambique.

Ruwa. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 0º e longitude 2ºW.

Rüzena. Asteróide 1.856, descoberto a 8 de outubro de 1969, pelo astrônomo soviético L. Chemykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia.

Rydberg. Cratera lunar, no lado invisível (47ºS, 96ºW), assim designada em homenagem ao físico sueco Johannes R. Rydberg (1854-1919), autor de trabalhos sobre espectros.

Ryle, Martin. Astrônomo inglês nascido em Brighton, a 27 de setembro de 1918 e falecido em Cambridge a 14 de outubro de 1984. Além de professor de radioastronomia da Universidade de Cambridge e astrônomo real desde 1972, distinguiu-se como pioneiro em radioastronomia. Criou um radiointerferômetro, contrapartida do óptico de Michelson, que passou a ser conhecido por seu nome. Com ele realizou muitos estudos das emissões solares. Aperfeiçoando cada vez mais o seu interferômetro, com objetivo de resolver os problemas que foram surgindo nos estudos das fontes de rádio, chegou à "síntese de abertura", simulação de um radiotelescópio muito grande pela combinação de múltiplos interferômetros. Esta foi a sua maior invenção a que chegou em 1956. Manteve um longo e vivo debate sobre a criação do universo, com seu colega inglês Fred Hoyle (q.v.), defendendo a teoria do *big-bang* contra a idéia da criação contínua de matéria.

Rynin. Cratera lunar de 125km de diâmetro, no lado invisível (47ºN, 104ºW), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Nikolai A. Rynin (1877-1942), autor de um grande número de estudos na ciência dos foguetes, comunicação interplanetária e exploração da estratosfera. Fez estudos experimentais do problema relativo à aceleração inercial sobre um organismo vivo.

Rynok. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 44.3 de latitude e 238.2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Rynok, na URSS.

Ryoma. Asteróide 2.835, descoberto a 20 de novembro de 1982 pelo astrônomo T. Seki, no Observatório de Geisei.

Rypin. Cratera do planeta Marte, de 18km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas -01º,25 de latitude e 41º,05 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Rypin, na Polônia.

Ryves (1931). Cometa descoberto a 10 de agosto de 1931 pelo astrônomo amador espanhol P.M. Ryves, em Saragoça (Espanha), como um objeto de magnitude cinco a leste da U Geminorum, estrela variável que ele estudava. Em seu movimento para leste, em direção do Sol, o cometa teve seu brilho aumentado até desaparecer na luz do crepúsculo. Foi redescoberto como astro matutino, após sua passagem pelo periélio (25 de agosto), em outubro, na constelação de Leo, movendo-se lentamente através de Sextans, em novembro e dezembro. Em 12, 13 e 17 de agosto, Ryves estimou o cometa como um objeto de magnitude dois. Em 14 de agosto, o astrônomo norte-americano G. Van Biesbroeck (1880-1974) em Yerkes, relatou tê-lo observado com um núcleo estelóide dotado de uma coma luminosa de 30s de diâmetro, uma cauda de 1 grau de comprimento e uma magnitude quatro. Foi observado pela última vez a 16 de dezembro em Argel, como um astro de magnitude 14,5.

S

Saad el Melik. Expressão árabe de Sadalmelek (q.v.).

Saad el Sund. Variante de Sadalsuud (q.v).

Saadi. Cratera de Mercúrio de 60km de diâmetro, na prancha H-15, latitude -77º,5 e longitude 56º, assim designada em homenagem ao poeta persa Mucharrif ed-Din, dito Saadi ("favorito de Saad") (1184-1291), autor do *Gulistan* ("O Jardim das Rosas"), escrito em prosa entremeada de versos, em que há uma funda sondagem da alma humana.

Sabauda. Asteróide 1.115, descoberto em 13 de dezembro de 1928 pelo astrônomo italiano Luigi Volta, no Observatório de Turim. Seu nome é uma alusão à forma feminina do italiano Sabaudo que significa, saber.

Sabbatum. Dia de descanso no calendário israelita (q.v.), que corresponde ao nosso domingo.

Sabik. Estrela dupla de magnitude aparente 2,43 e tipo espectral A2, situada à distância de 63 anos-luz. Possui um período orbital de 88 anos. Seu nome, de origem árabe, significa o Condutor; Eta Ophiuchi, Eta do Ofiúco.

Sabine. 1. Asteróide 665, descoberto em 22 de julho de 1908 pelo astrônomo alemão Lorenz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão às Sabinas, esposas dos sabinos, antigo povo da Itália que entrou em guerra contra Roma, segundo a lenda, logo após o rapto de suas mulheres por Rômulo. Sabina foi também o nome da esposa do imperador romano Adriano (76-138 d.C.). 2. Cratera lunar de 30km de diâmetro, no lado visível (1ºN, 20ºE), assim designada em homenagem **ao** astrônomo irlandês *Sir* **Edward** Sabine (1788-1883).

Sabine, *Sir* Edward. Astrônomo inglês nascido em Dublin a 14 de outubro de 1788 e falecido em East Sheen, Surrey, a 26 de maio de 1883. Entrou, com 15 anos, para a artilharia, como tenente e, com 24 anos, foi promovido a capitão. Em 1814, participou da campanha dos EUA. Astrônomo nas expedições ao Ártico dos ingleses John Ross (1777-1856) e William Edward Parry (1790-1855), em 1818 e 1819. Mais tarde, viajou para Spitzbergen, África tropical e América para determinar a forma da Terra, através de experimentos com pêndulo. Também estudou o geomagnetismo. Anunciou à Sociedade Real, em maio de 1852, ter descoberto uma relação entre as tempestades magnéticas e o ciclo das manchas solares (descoberto independentemente e anunciado, mais tarde, no mesmo ano, por Rudolf Wolf (1816-1893). Escreveu: *A pendulum expedition* (1825), *On the cosmical features of terrestrial magnetism* (1862), etc.

Sabinus. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 44ºS e longitude 190ºW. Tal designação é referência a Sabino, ancestral místico dos sabinos, filho de Sanco, a quem Enéias invocou ao desembarcar na Itália.

Sabrina. Asteróide 2.264, descoberto em 16 de **dezembro** de 1979 pelo astrônomo norte-americano E. Bowen, na Estação de Anderson Mesa do Observatório de Lowell. Seu nome é uma homenagem a uma legendária princesa inglesa, filha da Rainha Locrine.

saca. Vaga que avança para a praia. Cf.: ressaca.

Sacajawea. 1. Asteróide 2.822, descoberto em 14 **de** março de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. 2. Cratera do planeta Vênus, com coordenadas 63ºN de latitude e 335ºE de longitude. Em ambos os casos, o nome é homenagem a uma guia dos índios Shoshone.

Saclateni. Ver Alnitak.

Saco de Carvão. Nebulosa escura visível junto ao Cruzeiro do Sul. Tal denominação foi empregada pela primeira vez pelo escritor italiano Pietro Martire de Anghiera (1459-1526), em 1510, afirmando que o navegante espanhol Vicente Yanez Pinzón (1460-1523) a teria observado em 26 de janeiro de 1500; Mácula Magelânica; Juaraná.

Sacra. Fossa do planeta Marte, de 545km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, compreendido entre as coordenadas 12 a 21º de latitude e 70 a 73º de longitude.

Sacramento Mountains. Siderito octaedrito de 6,115kg encontrado em 1896, nas Montanhas de Sacramento, Lincoln, Novo México, EUA.

Sacrobosco. Cratera lunar de 96km de diâmetro, no hemisfério visível (24ºS, 17ºE), assim designada em homenagem ao professor de matemática inglês John Holywood, dito Sacro Bosco, falecido em 1256.

Sacro Bosco (ou Sacro Busco). Matemático e astrônomo inglês do século XIII, John Holywood ou Halifax, mais conhecido sob o nome latinizado de Johannes Sacro Bosco. Embora se saiba que nasceu em Halifax (Yorkshire) desconhecemos o ano de seu nascimento. Faleceu em Paris em 1244 ou 1256. Estudou em Oxford e estabeleceu-se em Paris como professor de matemática e astronomia em 1230. Ficou conhecido principalmente pelo *Tractatus de Sphaera mundi* (1472) que teve do século XV ao XVII mais de 70 edições latinas: a primeira em Ferrara 1472 e a última em Levde, 1647. Em sua redação baseou-se em Alfraganus e Ptolomeu para descrever os movimentos

aparentes das estrelas e planetas. Sol e Lua, explicando-os de modo resumido e simples segundo o sistema geocêntrico. Durante 300 anos foi o livro-texto favorito. Foi comentado e traduzido em quase todas as línguas. Escreveu também: *De arte numerandi* (1498).

Sad. Ver Matar.

Sadachbia. Outro nome de Sadalachbia (q.v.).

Sadalachbia. Estrela de coloração azul de magnitude 3,97 e tipo espectral AO, que se encontra a 84 anos-luz da Terra. Sua luminosidade é cerca de 12 mil vezes mais intensa que a do Sol. Sadalachbia é uma binária espectroscópica com um período de 58,1 dias. Uma estrela companheira próxima, a 49", foi registrada por John Herschel em 1838. Não existe nenhuma conexão física entre esta última estrela e Sadalachbia, embora a sua separação esteja diminuindo. Um cálculo baseado numa trajetória retilínea permite estimar que no ano 2000 sua separação será de 28". Seu nome deriva da palavra o *deus do lar,* em virtude do Aquário ser o portador da água; Gamma Aquarii, Gama do Aquário, Sadalaquibia, Sadaquibia, Sadachbia.

Sadalaquibia. Aport. de Sadalachbia. Ver Sadalmelek.

Sadalbari. Estrela de magnitude 3,48 e tipo espectral G8 situada a distância de 81 anos-luz. Seu nome de origem árabe Sad al Bari, significa *boa sorte;* Mu Pegasi, Mu do Pégaso, Mu do Cavalo Alado.

Sadalmelek. Estrela supergigante de magnitude aparente 3,19 e tipo espectral G1, portanto com aspecto muito semelhante ao do Sol. Sadalmelek encontra-se de 1.100 a 1.400 anos-luz da Terra. Possui uma luminosidade de 6.000 a 10.000 mil vezes a do Sol. Apesar de a estrela possuir o mesmo tipo espectral e temperatura superficial idêntica à do Sol, trata-se de uma estrela gigante. Seu diâmetro é cerca de 80 vezes o do Sol e sua magnitude absoluta cerca de -4,6. Seu nome de origem árabe, Sadalmelek, significa o "talismã do rei" ou "felicidade do reino" pois seu aparecimento estava associado ao término da estação das secas e ao início das chuvas que produziam as inundações do Nilo, que eram responsáveis pela fertilidade das suas margens; Alpha Aquarii, Alfa do Aquário, Sadalmelik, Sadalmeleque, Sadelmelic, Sadaquibia, El Melik, Saad el Melik, Sadlamulk, Sad-al-Melik, Sadal-Melik.

Sadalmeleque. Aport. de Sadalmelek (q.v.).

Sadalmelic. Aport. de Sadalmelik. Ver Sadalmelek.

Sad-al-Melik. Outra variante da expressão árabe Sadalmelek (q.v.).

Sadal-Melik. Variante de Sadalmelek (q.v.).

Sadalmelik. Variante de Sadalmelek (q.v).

Sadalsud. Estrela supergigante de magnitude aparente 3,07 e tipo espectral GO, que se encontra a 1.100 anos-luz da Terra. Seu brilho é ligeiramente superior ao da Sadalmelek, pois possui uma luminosidade cerca de 12 mil vezes mais intensa que a do Sol. Sadalsud tem dois companheiros de magnitude 11. A estrela dupla mais próxima foi descoberta a 35,5" pelo astrônomo inglês J. Herschel, em 1828. A mais afastada, a 58",6, foi descoberta em 1879 pelo astrônomo norte-americano S.W. Burnham. Apesar da separação entre Sadalsud e sua companheira ter aumentado ligeiramente desde as respectivas descobertas, elas parecem constituir sistemas ópticos. Seu nome de origem árabe, Sadalsud, significa a estrela dos bons augúrios, pois aparecia nas épocas em que o frio acabava e a fecundidade começava; Beta Aquarii, Beta do Aquário, Sadalsude, Sadalsuud, Sad es Saud, Sadalsund, Saad el Sund.

Sadalsude. Aport. de Sadalsud (q.v.).

Sadalsund. Variante de Sadalsuud (q.v).

Sadalsuud. Variante de Sadalsud (q.v).

Sadaquibia. Variante de Sadalachbia. Ver Sadalmelek.

Sadatoni. Ver Alnitak.

Sad es Saud. Variante de Sadalsuud (q.v).

Sadeya. Asteróide 1.626, descoberto em 10 de janeiro de 1927, pelo astrônomo espanhol J. Comas Solà (1868-1937), no Observatório de Barcelona. Seu nome é uma homenagem a Sociedad Astronomica de Espanha y America, fundada em 1911 pelo descobridor.

Sadí. Ver Saadi.

Sadir. Estrela gigante de classe espectral F8, de magnitude aparente de 2,32 e magnitude absoluta -3,0. Sua distância é de 540 anos-luz. Gamma Cygni, Gama do Cisne, Sadr, Sadr el dedschadsche, Sador.

Sadira. Outro nome de Nunki (q.v.).

Sadlamulk. Outro nome de Sadalmelek (q.v.).

Sador. Outro nome de Sadr (q.v.).

Sadr. Ver Sadir.

Sadr el dedschadsche. Ver Sadir.

Saenger. Cratera lunar, no lado invisível (4ºN, 102ºE), assim designada em homenagem ao fusólogo alemão Eugen Saenger (1905-1964), que publicou em 1930 um livro de pesquisa pioneiro em física e tecnologia de propulsão de foguetes e pesquisou aerodinâmica de altas altitudes.

Safar. Segundo mês do calendário muçulmano (q.v.) com 29 dias; Saphar.

Safara. Asteróide 1.364, descoberto em 18 de novembro de 1935 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem a André Safar, de Argel.

Safarik. Cratera lunar, no lado invisível (10ºN, 177ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo tcheco Vojtech Safarik (1829-1902).

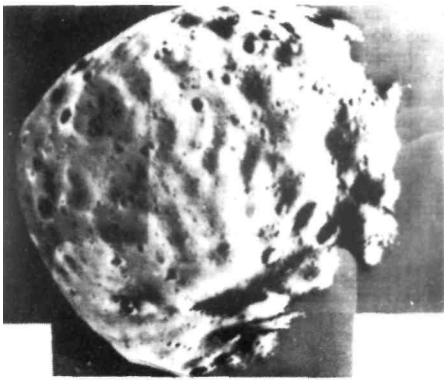
Safira. Foguete francês, em dois estágios, constituído no primeiro estágio por um foguete Emeraude (Esmeralda) de combustível líquido, e no segundo por um Topaze (Topázio), de combustível sólido. Foi lançado com sucesso da base de Hammaguir, a 9 de outubro de 1965.

Safo. 1. Acidente de forma semelhante a uma cratera na superfície do planeta Vênus, na latitude 14ºN e longitude 16ºE, assim designada em homenagem à poetisa lírica grega Safo, nascida em Lesbos (c. 610-580 a.C.) criadora do lirismo erótico; inventou a estrofe dita sáfica. 2. Asteróide. Ver Sappho.

Saga. Asteróide 1.163, descoberto em 20 de janeiro de 1930 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão às Sagas, conjunto de lendas poéticas da mitologia escandinava.

Sagan. Asteróide 2.709, descoberto em 21 de março de 1982, pelo astrônomo norte-americano E. Bowell do Estação Anderson Mesa no Observatório de Lowell. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Carl Sagan (1934-) da Cornell University.

Sagan, Carl Edward. Astrônomo e biologista nascido em Nova Iorque, a 9 de novembro de 1934. Doutorou-se pela Universidade de Chicago em 1960. Suas principais pesquisas foram sobre superfície e



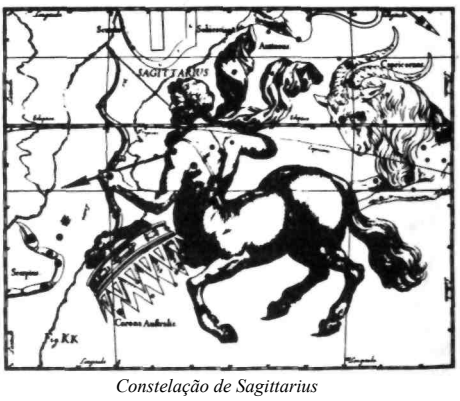
Satélite de Marte: Phobos

atmosferas planetárias. Em 1960, concebeu um modelo-estufa para a atmosfera de Vênus, o que permitiu concluir que o vapor d'água nas nuvens de Vênus além de reforçar o efeito estufa de sua atmosfera de dióxido de carbono e impedir o escape do calor, favoreceria o estabelecimento de sua atmosfera muito quente. Propôs um esquema para torná-lo um planeta habitável, empregando algas para eliminar o dióxido de carbono e elevar o nível de oxigênio. Um esquema análogo foi sugerido para Marte. Em 1966, Sagan descobriu a existência de altas elevações em Marte por análise de ecos de radar, provenientes do planeta. Sugeriu também que ventos de areia poderiam causar alterações sazonais das regiões escuras de Marte, mudanças atribuídas ao crescimento da vegetação. Fotografias da Mariner 9 confirmaram esta hipótese. Fez pesquisas sobre a origem da vida. Em 1968 passou para a Universidade de Cornell, onde além da função de professor-associado em Astronomia, dirigiu o Laboratório de Pesquisas Planetárias. Em 1969, aceitou o convite pára editar a revista astronômica *Icarus,* com o radioastrônomo Frank Drake. Sagan investigou o problema da comunicação interestelar tentando com o radiotelescópio de Arecibo (q.v.) escutar mensagens das estrelas próximas. Com sua esposa Linda Sagan, elaborou uma placa com mensagens que foi fixada nas naves Pioneer 10 e 11. Mais tarde, em 1977, uma verdadeira descrição do atual conhecimento cultural, científico e social da Terra foi incluída na espaçonave *Voyager* sob a sua coordenação. Recebeu em 1978, o prêmio Pulitzer de literatura pelos seus livros sobre divulgação científica. Além dos 400 artigos científicos e populares, escreveu *Cosmic Connection* (1973), *The Dragons of Eden-Speculations on the Evolution of Human Intelligence* (1977), *Murmurs of Earth* (1978), *Broca's Brains-Reflections on the Romance of Science* (1979) e *Cosmos* (1980).

Sagitário. 1. Ver Sagittarius. 2. Nono signo do zodíaco, relativo aos que nascem entre 22 de novembro e 21 de dezembro.

Sagitta. Constelação boreal compreendida entre as ascensões retas de 18h56min e 20hl8min e as declinações de +16º,0 e +21º,4. Situada na Via-Láctea, limitada ao sul pela constelação de Aquila (Águia), a leste por Delphinus (Delfim), no norte por Vulpecula (Raposa) e a oeste por Hercules (Hércules), ocupa uma área de 80 graus quadrados. Segundo a lenda, a constelação de Flecha recorda a luta de Hércules (q.v.) contra a águia; Seta.

Sagittarius. Nona constelação zodiacal, compreendida entre as ascensões retas de 17h41min e 20h25min e, entre as declinações de -11º,8 e -45º,4. Situada ao sul do equador celeste, entre Ophiuchus (Ofiúco) e Capricornius (Capricórnio), a nona constelação zodiacal de Sagittarius (Sagitário) ocupa uma área de 867 graus quadrados. Essa constelação, uma das maiores do céu, é facilmente reconhecível pela sua intensa densidade estelar. As regiões próximas às constelações de Ophiuchus (Ofiúco) e Scorpius (Escorpião) se apresentam como uma nuvem galáctica pontilhada de estrelas brilhantes. Com o auxílio de um modesto instrumento será fácil distinguir importantes aglomerados estelares e nebulosidades difusas. Desde a mais remota Antiguidade, essa constelação é representada sob a forma de um ente metade homem e metade cavalo, com um arco na mão. Inscrições encontradas na Babilônia e nos monumentos persas mostram esse asterismo personificado como o deus arqueiro da guerra de Nergal. No Egito era representado como um Centauro alado, galopando para o ocidente e trazendo um longo chapéu, com um arco esticado, a fim de regressar uma flecha no corpo do Escorpião. No túmulo de Ramsés VI é representado, unicamente com uma flecha. Sagitário é a figura do centauro Chiron que se distinguia dos seus semelhantes, que eram incultos e brutais, pela sua sabedoria. Tendo aprendido dos seus preceptores a arte divina da medicina e da caça, teve como discípulos os Argonautas. Imortal, ferido num combate de Centauros e Lapides, e sofrendo de dores atrozes, ofereceu Chiron sua



Constelação de Sagittarius

imortalidade a Prometeu. Morto, foi colocado por Júpiter, entre as estrelas; Sagitário, Flecheiro (Abrev: Sgr ou Sgtr).

Saha. Cratera lunar de 45km de diâmetro, no lado invisível (2ºS, 103ºE), assim designada em homenagem ao astrofísico hindu Meghnad Saha (1893-1956), que estabeleceu em 1920 a primeira teoria da ionização do átomo e do equilíbrio entre seus diversos estados iônicos em uma atmosfera. Realizou estudos sobre a coroa solar e as atmosferas estelares.

Saha, Meghnad N. Astrofísico indiano nascido em Dacca, a 6 de outubro de 1893 e falecido em Calcutá em 16 de fevereiro de 1956. Professor da Universidade de Calcutá e fundador do Instituto Nuclear de Física, em Calcutá, desenvolveu a teoria física do espctro estelar. Estabeleceu a equação conhecida como equação Saha, que fornece a temperatura que

permite determinar o equilíbrio termodinâmico entre os átomos neutros, os ions, e os elétrons livres. Tal equação é particularmente importante no cálculo do estado dos gases numa atmosfera estelar. Permite explicar as diferenças nos espectros das estrelas de diferentes tipos espectrais e deduzir as suas temperaturas.

Sahade, Jorge. Astrônomo argentino nascido em Alta Gracia, Córdoba, a 23 de fevereiro de 1915. Depois de seus estudos na Universidade de Córdoba, como topógrafo, entrou para a Universidade de La Plata, onde obteve seu doutoramento em Astronomia, em 1943. Com bolsa desta última instituição, estagiou de 1943 a 1946 no Observatório de Yerkes, EUA, e mais tarde, como *Guggenheim Fellow,* estagiou de 1955 a 1957 no Departamento de Astronomia da Universidade da Califórnia em Berkeley. De 1943 a 1946, foi astrônomo no Observatório de La Plata e, de 1946 a. 1953, no Observatório de Córdoba, sendo neste mesmo período professor na Universidade de Córdoba. Atualmente é pesquisador no Instituto Argentino de Radioastronomia. Ocupou vários importantes cargos de direção e consultoria nacionais e internacionais. Sua atividade científica esteve voltada para a espectroscopia de interação entre as estrelas binárias, as estrelas Wolf-Rayet, bem como o estudo de alguns objetos celestes peculiares, dentre eles as estrelas simbióticas. Com mais de 150 artigos de pesquisa científica e 40 de popularização em Astronomia, escreveu: *Interacting Binary Stars* (1978), *The Wolf-Rayet Lectures Notes* (1981).

Sahlia. Asteróide 2.088, descoberto em 27 de fevereiro de 1976 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald.

saia. Elemento de estrutura externa de um lançador, em geral cilíndrico ou troncônico, que assegura a continuidade do perfil aerodinâmico e a transmissão dos esforços.

saia interestágio. Saia situada entre dois estágios e que delimita o compartimento interestágio.

saia posterior. Saia situada entre o primeiro estágio e a mesa ou rampa de lançamento.

saída da vertical. Curva de um veículo que se desloca verticalmente num curso, em direção a um determinado alvo.

Saidak. Outro nome de Alcor (q.v.).

Saife. Ver Saiph.

Saikaku. Cratera de Mercúrio de 80km de diâmetro, na prancha H-1, latitude 73º e longitude 177º, assim designada em homenagem ao poeta e novelista japonês Ihara Saikaku (1641-1693). Criou, em seu país, o romance de costumes, realista e satírico: *Uma mulher de prazer* (1686).

Saimaa. Asteróide 1.533, descoberto em 19 de janeiro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão a um dos principais lagos da Finlândia.

Saint. Estudo da Força Aérea dos EUA sobre a possibilidade de sistema com a finalidade de inspecionar satélites para determinar suas missões.

Saint-Bonnet, Jean de. Astrônomo e jesuíta francês nascido em 18 de abril de 1652, em Lyon, onde faleceu em 6 de março de 1702.

Saint Caprais de Quinsac. Aerólito condrito de 4g, caído a 28 de janeiro de 1863, em Saint Caprais de Quinsar, Gironde, França.

Saint Denis Westrem. Aerólito condrito esferulítico de 13g, caído em Saint Denis Westrem, próximo de Gant, Bélgica.

Saint François. Siderito octaedrito de 753g encontrado em 1863, em Saint François, Missouri, EUA.

Saint Genevieve County. Siderito octaedrito de 106,056kg encontrado em 1888, em Saint Genevieve County, Missouri, EUA.

Saint-Jacques de Silvabelle, Guillaume de. Astrônomo francês nascido em Marselha, a 18 de janeiro de 1722 e falecido nesta mesma cidade em 10 de fevereiro de 1801. Fez seus estudos no colégio de Oratoire, em Marselha, e depois aplicou-se, sob a direção de alguns sábios ilustres, aos estudos das matemáticas. Com 22 anos já havia encontrado a solução de alguns problemas considerados insolúveis, tais como a superfície do cone oblíquo, etc. Em 1749, estudou o problema da precessão dos equinócios propondo para sua solução um método mais simples que o de d'Alembert, o que provocou uma longa polêmica com esse ilustre matemático. Ocupou-se da mecânica sugerindo indicações engenhosas para solucionar as irregularidades das oscilações das pêndulas. Foi nomeado, em 1764, diretor do Observatório de Marselha. Escreveu: *On the percession of the equinoxes* (1754), *Traité général des variations celestes et des inégalites des mouvements des planetes* (1755), etc.

Saint Mesmin. Aerólito condrito de 42g caído a 30 de maio de 1866, em Saint Mesmin, próximo de Troyes, L'Aube, França.

Saiph. 1. Estrela supergigante de magnitude aparente 2,06 e tipo espectral B0 situada à distância de 191 anos-luz; Kappa Orionis, Kapa de Orion. 2. Estrela quíntupla de magnitude aparente 3,36, de tipo espectral B1, situada à distância de 466 anos-luz. Trata-se de um conjunto que reúne um sistema triplo visual, uma binária eclipsante e binária espectroscópica; Eta Orionis, Eta do Orion. Em ambos os casos, o nome de origem árabe designa a espada gigante, expressão usada para indicar o grupo das estrelas Theta, Iota e Nu Orionis.

Saka. Era empregada pelos hindus, em concorrência com a era de Kaliuga (q.v.), que se iniciava no ano 78. Assim, o ano da era vulgar 1983 corresponde a 1983-77 - 1906 da era de Saka.

Sakharov. Asteróide 1.979, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelo astrônomo alemão I. J. Van Houten (1921 -), com placas obtidas no Observatório de Monte Palomar por T. Gehrels. Seu nome é uma homenagem ao matemático e físico soviético Andrei Dmitriévich Sakharov (1921-).

Sakigake. Primeira sonda espacial interplanetária japonesa, com 137km de carga útil, lançada em 8 de janeiro de 1985, pelo foguete japonês MU-3S2, de Huchinoura, na extremidade sul do Japão, que sobrevoou o cometa Halley a 4 ou 5 milhões de km, em 11 de março de 1986. Seu nome significa *o pioneiro.* Depois de colocada em órbita de espera ao redor da Terra, foi lançada para ocupar uma órbita de 14 meses ao redor do Sol. Ela precedeu outra sonda japonesa, Planeta A, com o duplo objetivo de obter informações que beneficiaram *a performance* das sondas Giotto (q.v.) e Planeta A (q.v.) e de estudar o vento solar.

Sakuntala. Asteróide 1.166, descoberto em 27 de junho de 1930, pelo astrônomo soviético P. Parchomenko, no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão à peça de teatro Xacuntalá, escrita em sânscrito pelo poeta e dramaturgo indiano Calidassa ou Calidarsa, que segundo a tradição, viveu no séc. I a.C,

mas recentemente foi situado nos séc. IV e V de nossa era; Xacuntalá.

Sakura 1. Satélite japonês de 340kg, destinado à telecomunicação, lançado em 15 de dezembro de 1977 por um foguete norte-americano Delta. Entrou em órbita geostacionária de 150ºE.

Sakura 2. Satélite japonês de 772kg, destinado à telecomunicação, lançado em 4 de fevereiro de 1983 pelo foguete N-2 do Centro Espacial de Tanegashima. Entrou em órbita geostacionária a 132ºE (35.752km e período de 1436,2 min); CS-2A.

Sakura 2b. Satélite japonês de 670kg, destinado às telecomunicações, lançado em 5 de agosto de 1983 por um foguete N-2. Entrou em órbita geostacionária a 136ºE; CS-2.

sala branca. Ver câmara limpa.

Salaga. Cratera do planeta Marte, de 28km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, compreendido entre as coordenadas -47º,6 de latitude e 51º,0 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Salaga, em Gana, África Ocidental.

Saldanha. Asteróide 1.456, descoberto em 2 de julho de 1937 pelo astrônomo C. Jackson no Observatório de Joanesburgo.

Saldanha da Gama, Luís Filipe. Almirante brasileiro nascido em Campos, Rio de Janeiro, a 7 de abril de 1846, e falecido na batalha de Campo Osório, Rio Grande do Sul, a 24 de junho de 1895. Foi o comandante da corveta Parnaíba que levou a missão chefiada por L. Cruls a Punta Arenas para observar a passagem de Vênus em 1882. Além de diversos escritos sobre marinha, deixou uma importante descrição desta viagem intitulada: *Notas de viagem, tomadas ao correr da pena durante a comissão da corveta Parnaíba ao estreito de Magalhães e costa da Patagônia por ocasião da passagem de Vênus pelo disco solar a 6 de dezembro de 1882* (1887).

saliência equatorial. Ver protuberância equatorial.

Salih. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas; latitude 6ºS e longitude 0º. Tal designação é referência a Sali, irmão de Julnar.

Saline. Aerólito condrito esferulítico de 2,489kg, caído a 15 de novembro de 1898, em Saline Township, Sheriden, Kansas, EUA.

Salles. Aerólito condrito de 13g, caído a 12 de março de 1798, em Salles, próximo de Lyon, Rhone, França.

Salli. Asteróide 1.715, descoberto em 9 de abril de 1938 pelo astrônomo Finlandês H. Alikoski, no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem à esposa do descobridor.

Salm. Ver Kerb.

Salomé. Asteróide 562, descoberto em 3 de abril de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932). no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à ópera *Salomé* (1905) do compositor alemão Richard Strauss (1864-1949).

Salonta. Asteróide 1.436, descoberto em 11 de dezembro de 1936 pelo astrônomo húngaro G. Kulin. no Observatório de Budapeste. Seu nome é uma homenagem à cidade natal do descobridor.

salsicha. 1. Balão usado durante a Primeira Guerra Mundial como posto de observação. Eram às vezes providos de um motor-motobalão. Deixaram de ser empregados com este objetivo em virtude de sua vulnerabilidade, para serem utilizados como balão de defesa ou barragem, seus cabos de retenção funcionando como barreiras contra os ataques aéreos a baixa altitude. 2. Ver balão de observação.

Salt Lake City. Aerólito condrito de 7g, encontrado em 1869, entre as cidades de Salt Lake e Echo, em Utah EUA.

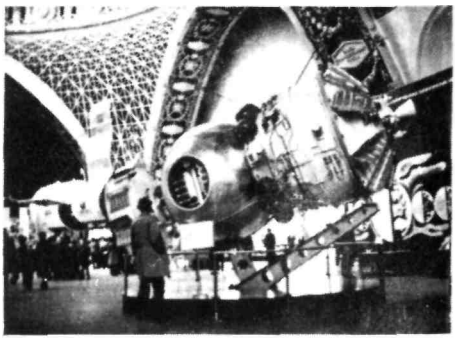
Salt River. Siderito octaedrito de 11g encontrado em 1850, 32km ao sul de Louisville, Bullitt, Kentucky EUA.

salto magnético. Mudança abrupta no campo magnético da Terra, produzida ao lado iluminado do planeta pelo efeito de correntes geradas na alta atmosfera.

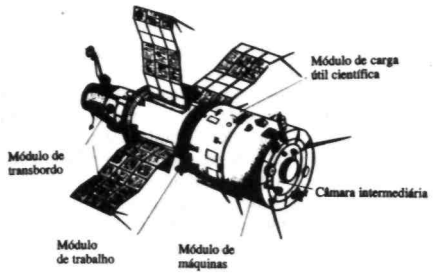
Saltsjöbaden. Observatório sueco fundado pela Academia Real de Ciência em 1748, como Observatório de Estocolmo, numa elevação de 55m. Dedica-se à espectroscopia, fotometria e astrometria.

Salvia. Asteróide 1.083, descoberto em 26 de janeiro de 1928 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à Sálvia, planta da família das labiadas.

Salyut. Estação espacial soviética, medindo 12m de compartimento em forma de três cilindros conectados de 2,3 e 4m em diâmetro. A Salyut tem um volume de 100m^3 (quatro vezes superior ao Skylab norte-americano) e um peso de 18,5 toneladas; foi lançada por foguetes soviéticos Proton. Lançado em 1969, o programa soviético da estação orbital atingiu em 1971 o seu. primeiro objetivo. Assim, a Salyut 1 foi satelizada em 19 de abril de 1971 e, cinco dias depois, três cosmonautas a bordo da Soyuz 10 realizaram com sucesso um primeiro acoplamento. A duração do vôo foi de seis horas. Logo depois, em 6 de junho, seguiram, na Soyuz 11, três cosmonautas. Após cumprirem as missões de acoplamento com a Salyut, em 7 de junho, e permanecerem por 22 dias na estação, efetuando diversas experiências, uma despressurização da escotilha, no momento de retorno, provocou a morte dos três cosmonautas. Convém lembrar que o programa Soyuz (União) foi também acompanhado de grandes fracassos. Em 1967, o tripulante da Soyuz 1, Vladimir Komarov, morreu durante o seu regresso à Terra. O pára-quedas não se abriu quando do retomo, de modo que o impacto do satélite contra o solo provocou a sua morte imediata. Levou um ano e meio para que as experiências de lançamento e acoplamento das Soyuz 2 e 3 fossem reiniciadas. Em 1969, dois anos mais tarde, dois veículos do tipo Soyuz sobem, quando então, em outubro, com os lançamentos da Soyuz 6 e dos dois seguintes, Soyuz 7 e 8, efetua-se a primeira missão espacial a incluir sete cosmonautas numa mesma experiência. Dois anos depois.



Saliut 1



Estação Orbital Saliut 7

em 1971, sobre a primeira estação orbital experimental soviética, constituída por três módulos: passagem, trabalho e motor. Com um comprimento de 14m, um diâmetro de 4,2m e quase 19t, a Salyut 1 foi ocupada pelas equipes da Soyuz 10 e da Soyuz 11, que permaneceu em órbita até outubro de 1971, quando os retrofoguetes a lançaram em direção à Terra. O trágico resultado dessa missão, que ocasionou na morte dos três cosmonautas, provocou um atraso sensível no programa soviético. Assim, somente em 29 de setembro de 1973, dois anos depois, a Soyuz 12 era lançada com dois cosmonautas, que tinham como meta testar as modificações do desenho original dos veículos desse tipo, em virtude do acidente anterior. A partir deste último lançamento, as experiências com as Salyut e as Soyuz prosseguiram com um desenvolvimento progressivo das possibilidades da estação. Assim, em 1973, os cosmonautas Klimouk e Sevastianov, da missão Soyuz 18/ Salyut 4, que permaneceram 1.511 horas no espaço, anunciaram que as futuras Salyut seriam equipadas com dois pontos de engate, de modo que quatro a seis pessoas poderiam ocupar simultaneamente a estação orbital levadas por duas Soyuz. Nessa mesma época, afirmava-se que até o fim dos anos 70 poder-se-iam experimentar estações orbitais compostas de dois módulos e tipo análogo a Salyut que, acoplados entre si, poderiam, por sua vez, ser servidos por diversos veículos de transportes do tipo Soyuz. Previa-se que a equipagem de uma tal estação espacial seria composta de seis a oito homens, o volume do seu compartimento de trabalho de 200m^3 e a sua massa de aparelhos científicos de 10t. Ao satelizar a nave Salyut 6, em 1978, ao enviar dois tripulantes para nela se alojarem; ao testar a possibilidade de substituí-los por outros dois cosmonautas, por intermédio de um duplo acoplamento num mesmo veículo espacial; e, finalmente, ao lançar da Terra um veículo cargueiro não-tripulado, denominado Progresso-1, com abastecimento para os moradores da estação espacial Salyut 6 — os responsáveis pelo programa espacial soviético conseguiram obter o êxito que perseguiam após um esforço de onze anos, num programa destinado a estabelecer uma estação orbital, que deverá servir como residência para cosmonautas durante um longo período. Tais moradias espaciais ao redor da Terra, além de serem os primeiros sítios para experiência de longa duração, serão também o ponto de partida para as posteriores penetrações no sistema planetário. Em março de 1978, os cosmonautas soviéticos Yuri Romanenko, (1945-), e Giogi Grechko, (1932-), conseguiram bater o recorde de permanência em uma nave espacial ao redor da Terra. O recorde anterior da estada no espaço pertencia aos astronautas norte-americanos da equipe Skylab III: Gerald P. Carr (comandante), William R. Pongue e Edward G. Gibson, que estiveram 84 dias, 1h16min (de 11 de novembro de 1973 a 3 de fevereiro de 1974) na estação-laboratório lançada em 14 de maio de 1973. Logo depois, em 1975, os cosmonautas da Soyuz 18 Piotr Klimouk e Vitali Sevastianov conseguiram passar 63 dias (de 24 de maio a 26 de julho de 1975) na estação orbital russa Salyut 4, lançada em 28 de dezembro de 1974; o recorde estava, portanto, muito longe do norte-americano. A última tentativa foi feita pelos cosmonautas da Soyuz 21, em julho e agosto de 1976, os quais infelizmente fracassaram após uma permanência de 49 dias a bordo da Salyut 5, lançada em 22 de junho de 1976. Uma nova tentativa efetuada com a Soyuz 23, em outubro de 1976, não chegou mesmo a realizar o acoplamento previsto com a Salyut 5, em virtude de diversos defeitos. Esperava-se que a equipe da Soyuz 24, em fevereiro de 1977, chegasse a ultrapassar o recorde dos norte-americanos; os resultados entretanto, foram desfavoráveis. Só com o lançamento da Salyut 6 os soviéticos estão tentando ultrapassar os norte-americanos em duas metas ao mesmo tempo; o primeiro objetivo é tentar o aperfeiçoamento das técnicas de teledetecção de recursos naturais e o segundo, ultrapassar o recorde de permanência no espaço, o que conseguiram. De fato, em 5 de junho, os dois cosmonautas soviéticos Vladimir Liakhov e Valeri Riumin conseguiram completar 100 dias no espaço na nave Salyut 6, lançada em 27 de setembro de 1977. A grande vantagem desta espaçonave é possuir dois dispositivos de engate em ambas as extremidades. A longa permanência no espaço só tem sido possível graças ao desenvolvimento, pelos soviéticos, das naves-cargueiras não-tripuladas denominadas Progresso, destinadas ao reabastecimento periódico dos tripulantes dos veículos espaciais soviéticos e lançadas pela primeira vez em janeiro de 1978. Anteriormente, Vladimir Kovalenok e Alexandre Ivanchenkov, que já estiveram durante longo tempo nesta mesma nave, foram visitados por várias equipes, que passaram alguns dias na estação Salyut 6. Tal, entretanto, não é o caso de Liakhov e Riomin, que estão conseguindo bater um novo recorde de capacidade de isolamento em virtude do fracasso da missão soviético-búlgara, lançada na Soyuz 33; uma outra missão soviético-húngara, prevista para os fins de maio deste ano, foi definitivamente anulada, pois parece que a Salyut 6 começou a apresentar os primeiros sinais de uso, não sendo conveniente a permanência de grande número de cosmonautas. Uma confirmação oficiosa deste desgaste não foi possível de ser obtida, apesar de ter sido anunciado terem os cosmonautas conseguido um grande sucesso ao efetuar a substituição de um dos painéis de comando do sistema de navegação automática. Este é o sistema que permite a cada revolução da nave, ou seja, a cada 90 minutos, determinar o nascer e o pôr-do-sol, e, deste modo, calcular a qualquer instante a posição precisa da nave. O novo painel de comando foi enviado à estação Salyut 6 pelo cargueiro espacial Progresso 6. No início do lançamento, os cientistas soviéticos afirmaram que em virtude da nova concepção da Salyut 6 e, em particular, graças ao sistema de reabastecimento dos cargueiros Progresso,

poder-se-ia estimar que esta nave deveria funcionar durante um período de cinco anos sem problemas graves; parece que tal previsão foi muito otimista, pois logo no início de sua missão os atuais moradores da estação Salyut 6 tiveram que passar as primeiras semanas efetuando uma série de reparos. Apesar deste contratempo, os cosmonautas soviéticos continuam os seus ciclos habituais de pesquisa, que compreendem experiências biológicas, estudo da física dos materiais. Astronomia, observação da superfície terrestre e o estudo da transmissão da luz nas altas camadas atmosféricas. Uma das principais experiências e que teve grande importância industrial foi o estudo do comportamento dos metais fundidos em ausência de gravidade, nos fornos especialmente construídos com este objetivo; esta foi a primeira etapa que conduzirá à indústria espacial de fundição de metais. Entre os resultados mais importantes obtidos pela missão Salyut 6 podemos citar: a determinação da concentração de peixes em certas zonas oceânicas por meio de imagens; o estabelecimento de uma associação geológica entre o Cáucaso e o Himalaia; o estudo dos incêndios florestais, observados de modo global; a análise dos movimentos e deslocamentos das tempestades de poeira, em especial de uma enorme tempestade de areia que, oriunda do Saara, parece ter atingido até mesmo as costas do continente norte-americano; o estabelecimento de uma nova carta tectônica da URSS, com dados obtidos quase que exclusivamente por intermédio de observações espaciais. As Salyut transformar-se-ão dentro dos próximos anos nos módulos que irão compor a construção das grandes estações orbitais. Tal método de trabalho lembra a linha de padronização e economia que vem acompanhando a astronáutica soviética, cuja meta é a de construir estações orbitais com duração de vida da ordem de dezenas de anos. Se bem que a Soyuz cargueira seja capaz de efetuar numerosas missões como um avião, é bom lembrar que no 25º. Congresso da Federação Internacional de Aeronáutica, realizado em Amsterdam, de 30 de setembro a 5 de outubro de 1974, o cosmonauta Alexei Leonov afirmou que existe um programa do tipo das lançadeiras espaciais norte-americanas em desenvolvimento na União Soviética. Pode-se afirmar com segurança que a capacidade das lançadeiras será bem superior à das Soyuz, assim como as possibilidades científicas e técnicas do Spacelab ultrapassarão logo as da Salyut. Enquanto os EUA já levaram homens à Lua, desenvolvem lançadeiras e tentam realizar estações orbitais, a URSS, que já possui a sua primeira estação orbital, com os seus cargueiros espaciais, deverá tentar, dentro de dez anos, satelizar uma estação orbital ao redor da Lua, com os cosmonautas que irão visitar periodicamente a superfície lunar. Os caminhos parecem opostos, mas a meta é a mesma. Ambos desejam possuir uma importante e aperfeiçoada tecnologia espacial que os permita estabelecer complexos industriais destinados à fabricação de novos materiais só possíveis nas condições de vácuo e imponderabilidade. Hoje, estamos assistindo ao nascimento da tecnologia cósmica. As dificuldades na URSS serão no início técnicas, e nos EUA financeiras, até o momento em que os industriais compreenderem como serão vultosos os lucros que a indústria espacial irá fornecer. Com a nave Salyut 6 e o cargueiro, os soviéticos estão a meio caminho dos grandes sucessos que só poderão obter com as lançadeiras espaciais, a grande esperança norte-americana de ultrapassar, sem desperdício, o atual avanço da tecnologia espacial soviética. Ver vôos tripulados.

Samad. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 61ºN e longitude 353ºW. Tal designação é referência ao Xeque Samad, que guiou Musa e Talib.

Samara. Vale do planeta Marte, de 295km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas -21 a -26º de latitude e entre 18 a 20º de longitude. Tal designação é uma referência ao nome antigo de um rio da França.

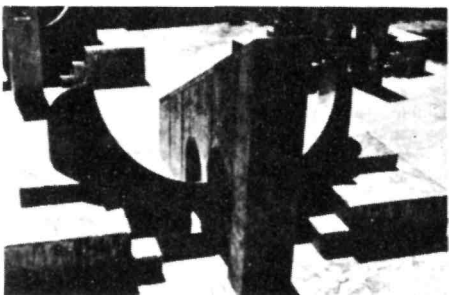
Samarkand. Sulcos de Encélado, satélite de Saturno, compreendidos entre 10ºS a 75ºN de latitude, e 300º a 340ºW de longitude. Tal designação é referência a Samarcanda, cidade de origem muçulmana na República Socialista Soviética do Usbequistão, cenário de muitas das histórias das *Mil e uma noites,* e sede do governo do príncipe Zemã.

Samos. Satélites norte-americanos de reconhecimento equipados com dispositivos de fotografia em infravermelho. Suas cápsulas possuem um sistema que permite a recuperação dos filmes. Vocábulo resultante da associação das primeiras letras de cada uma das palavras da expressão inglesa: *Satellite and Missil Observation System.*

Sampo. Asteróide 2.091, descoberto em 26 de abril de 1941 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é alusão a um objeto maravilhoso em Kalevala, que segundo as lendas finlandesas dava sorte.

Sampsom, Ralf Allen. Astrônomo inglês (1866-1938). Ficou famoso por ter elaborado um sistema de lentes corretoras, isentas de aberrações de segunda ordem, apesar das dificuldades de construção e centragem.

Samrat Yantra. Relógio de Sol criado pelo astrônomo hindu Jai Singh (1686-1743). O maior deles, em Jaipur, compreende um gnômon triangular em ângulo reto de 27,4m de altura, cuja hipotenusa é paralela ao eixo da rotação da Terra, e duas estruturas em forma de um arco, situadas no centro do gnômon, uma de cada lado. Esta estrutura quase semicircular é paralela ao plano do equador terrestre. Assim, quando o Sol eleva-se a leste e se põe a oeste, a sombra do gnômon se desloca sobre os quadrantes circulares, fornecendo o tempo solar com uma precisão estimada em 15 segundos. Além da graduação dos braços circulares para indicar a hora, existe também uma marca na hipotenusa do gnômon para determinar a altura do Sol. Ao meio-dia, em ambos os equinócios, quando os raios solares caem perpendiculares sobre a hipotenusa do gnômon, este último lança uma sombra por intermédio da qual a altitude do Sol pode ser deduzida. Seu nome significa "rei dos instrumentos".



Samrat Yantra, em Jaipur, Índia

San Angelo. Siderito octaedrito de 4,516kg encontrado em 1897, em San Angelo, Texas, EUA.

San Cristobal. Siderito octaedrito de 114g encontrado em 1896, em San Cristobal, província de Atacama, Chile.

Sandage, Allan Rex. Astrônomo norte-americano nascido em Iowa a 18 de junho de 1926. Graduou-se pela Universidade de Illinois, em 1948, obtendo o seu doutoramento pelo Instituto de Tecnologia da Califórnia em 1953. Suas investigações sobre as características espectrais de certos aglomerados globulares induziram-no a sustentar que estes, e por conseguinte o universo em geral, não deveriam ter menos de 25 bilhões de anos. Os estudos das galáxias muito distantes levaram-no a cogitar da hipótese que o universo se expande, bem como se contrai, repetidamente, num período de talvez uns 80 bilhões de anos.

Sandage (1973 X). Cometa descoberto em 9 de junho de 1972 pelo astrônomo norte-americano A.R. Sandage, numa placa do telescópio Schmidt de 122cm de Monte Palomar, como um objeto difuso de magnitude 13, na constelação de Serpens (Serpente). Em seu movimento para o norte foi visto até 27 de fevereiro de 1973.

Sanderson (1723). Cometa descoberto em 11 de outubro de 1723 pelo astrônomo jesuíta Kogler, em Pequim, como um objeto de magnitude 3 e cauda de 4 graus. Kogler o observou até 4 de novembro. Foi descoberto independentemente por Sanderson em 17 de outubro em Bombaim. Em Lisboa foi registrado em 16 de outubro. No hemisfério sul, foi observado por Crossat, em Cavena, em 15 de outubro, como um objeto de magnitude 3 e uma cauda de 7,5 graus de comprimento. Na Europa, Kirch observou-o a olho nu, em 19 de outubro, como um astro de magnitude 3, e depois, de 17 a 27 de novembro, pelo telescópio. Foi observado por Maraldi, Paris, a 5 de novembro; por Bianchini, em Albano Laziele. próximo a Roma, até 10 de novembro.

San Diego. Asteróide 3.043, descoberto em 10 de setembro de 1982 pelo astrônomo E. Helin no Observatório de Monte Palomar.

Sandila. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas -25º,9 de latitude e 30º,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Sandila, na Índia.

Sandra. Asteróide 1.760, descoberto em 10 de abril de 1950, pelo astrônomo E.L. Johnson no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é homenagem à neta do descobridor.

Sandrina. Ver Sandrine.

Sandrine. Asteróide 1.711, descoberto em 29 de janeiro de 1935 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem à sobrinha-neta do astrônomo G. Roland, do Observatório Real da Bélgica.

S. Andromedae. Lat. Supernova vista em 1885 na galáxia de Andrômeda.

San Emigdio. Aerólito condrito de 27g encontrado em 1887 em San Emigdio Rauge, São Bernardino, Califórnia, EUA.

Sanford. Cratera lunar, no lado invisível (32ºN, 139ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Roscoe F. Sanford (1883-1958), que pesquisou em astrofísica, linhas e velocidades interestelares e isótopos do carbono em estrelas.

San Francisco del Mezquital. Siderito ataxito de 12g encontrado, em 1868, em Mazquital, Durango, México.

Sangar. Cratera do planeta Marte, de 28km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas - 27º,9 de latitude e 24º, 1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Sangar, na URSS.

Sänger, Eugenio (1905-1962).

Sanguin (1977 XII). Cometa periódico descoberto, em 21 de outubro de 1977, pelo astrônomo J.G. Sanguin, com o astrógrafo duplo da estação de El Leoncito, Argentina, como um objeto de magnitude 15,8. Tal descoberta foi confirmada 5 dias depois por H.E. Schuster, no ESO, Chile e por C. Torres, Cerro El Roble, também no Chile, que o observou nos dias 14 a 17 de novembro. Mais tarde, foi detectado em uma placa obtida no Monte Palomar, em 13 de setembro. Baseados em dez observações efetuadas entre 13 de setembro e 31 de outubro, Marsden calculou uma órbita com período de 12,52 anos e passagem periélica em 17 de setembro de 1977 (1977 XII). Voltará em 1989.

San Juan. 1. Asteróide 2.284, descoberto em 10 de outubro de 1974 pelo astrônomo do Observatório Felix Aguilar em El Leoncito. 2. Cratera do planeta Marte, de 1km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre a latitude 23º,12 e longitude 48º,07. Em ambos os casos; o nome é referência à capital de Porto Rico.

San Marco. Base italiana de lançamento de foguetes da CRA — Centro di Richerche Aerospaziali — Centro de Pesquisa Aeroespacial — da Universidade de Roma, situada a 5km da costa africana, na Baía de Formosa. De fato, compreende duas plataformas de lançamento nas ilhas de Santa Rita e San Marco; ambas se comunicam por rádio com a instalação situada em Point Ngomeni, no Quênia. A mais famosa espaçonave lançada de San Marco foi o Explorer 42, mais conhecido como Uhuru, depois de seu lançamento em 12 de dezembro de 1970; Plataforma de San Marco.

San Marco. Satélite científico italiano para medida da densidade atmosférica; São Marco.

San Pedro Springs. Aerólito condrito de 3g encontrado em 1887 em San Pedro Springs, próximo de San Antonio, Texas, EUA.

Santa. Asteróide 1.288, descoberto em 28 de agosto de 1933 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle.

Santa Apolônia. Siderito octaedrito de 212g encontrado em 1872 próximo de Pueblo de Nativitas, Tlaxcala, México.

Santa Catarina. Siderito com 64% de ferro e 36% de níquel encontrado em 1875, por Manuel Gonçalves da Rosa, 4,2km a sudoeste da cidade de São Francisco do Sul, em Santa Catarina. Enquanto se discutia a sua origem extraterrestre, 25 toneladas deste suposto minério foram exportadas, como se encontrou no livro de Mesas de Rendas de São Francisco do Sul. Admitindo-se como verdadeira esta informação, essa foi a maior massa de meteorito já encontrada. O maior bloco encontrado foi de cerca de 2.250kg. Em 1884, o cientista brasileiro Luiz Felipe Gonzaga Campos (1856-1925) esteve no local e concluiu que se tratava de um meteorito e não, como se supunha, de ferro nativo, pois a região é toda granítica ou gueissica e não apresenta vestígios de rochas eruptivas, semelhantes às que se encontram junto ao ferro nativo de Ovitak,

na Groenlândia, onde se descobriram rochas de natureza análoga às de Santa Catarina. Aliás, foi a existência do ferro nativo de Ovitak que fez com que, durante um certo período se duvidasse da natureza meteórica do de Santa Catarina. Em 1878, o físico brasileiro Jacques Danon e os seus colegas Rosa Scorzèlli e Isabel Souza Azevedo, após cuidadosa análise pelo efeito Mossbauer, conseguiram detectar uma estrutura ordenada na liga ferro-níquel neste meteorito, como já havia sido descoberto no meteorito de Cape York, encontrado na Groenlândia pelo físico dinamarquês J.M. Knudsen. Metal deste tipo não existe em estado natural em nosso planeta. Uma estrutura ordenada em liga de ferro-níquel foi obtida pelo físico francês L. Néel, em 1962, em Grenoble, França, graças a um processo de irradiação com nêutrons a 295 graus Celsius.

Santa Cruz. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, compreendida entre as coordenadas 21º,50 de latitude e 47º,28 de longitude. Tal designação é uma referência a um porto, em Porto Rico, na Ilha Amarela.

Santa Fé. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, compreendido entre as coordenadas 19º,5 de latitude e 48º de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Santa Fé, Estado do Novo México, nos Estados Unidos.

Santa Mariana, frei Pedro de. Sacerdote brasileiro nascido na cidade de Recife em 1782 e falecido no Rio de Janeiro em 1864. Depois de entrar para o convento do Carmo, cursou a Academia Real de Marinha em Lisboa. Mais tarde, lecionou matemática na Academia Militar do Rio de Janeiro. Foi professor do príncipe imperial, depois D. Pedro II. Em 1841 foi designado bispo de Crisópolis, na Bahia. Ocupou-se de astronomia.

Santa Rosa. Siderito octaedrito de 96g encontrado em 1824, em Tocavita, próximo de Santa Rosa, Boyaca, Colômbia.

Santbech. Cratera lunar de 64km de diâmetro, no hemisfério visível (21ºS, 44ºE), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo holandês Daniel Santbech Noviomagus (c. 1561).

Santbech, Daniel. Matemático e astrônomo holandês, nascido em Nijmegen. Viveu no século XVI. Ficou largamente conhecido por ter publicado o grande tratado de Regiomontanus, *De Triangulis planis et sphaericis* (Basle, 1561) que marcou o nascimento da trigonometria, na Europa, juntamente com as tabelas de seno de sua própria autoria. Riccioli considerava a *Problemata Astronomicorum et Geometricorum* de Santbech, com observação do Sol, Lua e estrelas e bonitas gravuras das constelações zodiacais, como uma das obras-primas da astronomia de sua época.

santelmo. Chama que surge por vezes nas extremidades dos mastros e cordoalha dos navios, em virtude de eletricidade atmosférica. Santelmo é um eletrometeoro.

Santini, Giovanni. Astrônomo italiano nascido em Caprese, perto de Borgodi San Sepolero, Toscana, a 29/ 30 de janeiro de 1787 e falecido perto de Pádua, Itália, a 26 de junho de 1877. Com apenas 22 anos, publicou uma *Aritmetica decimale* (1808). Em 1815, foi designado diretor do Observatório de Pádua, em substituição de Chimenello (q.v.). Membro das principais academias italianas e de Viena, em 1845, foi eleito correspondente da Academia de Ciências de Paris. Escreveu: *Trattado di astronomia* (1820) em 2 volumes; *Teoria degli instrumenti ottici* (1828) em 2 volumes; *Tavole logaritmiche et trigonometrici* (1843), etc.

Santo Denis. Ver Dionysius.

Santos Dumont, Alberto. Inventor e aeronauta brasileiro, nasceu em Palmira (hoje Santos Dumont), MG, a 20 de julho de 1873, e se suicidou em Guarujá, SP, em 23 de julho de 1932. Em 1901, perante uma Comissão do Aeroclube de França, conseguiu elevar-se do solo e realizar o percurso de Saint-Cloud à Torre Eiffel, contorná-lo e voltar ao ponto de partida, assegurando a dirigibilidade dos balões, pilotando um balão alongado em forma de charuto com motor a petróleo, que havia idealizado. Com esse feito, arrebatou o prêmio Deutsch de La Meurthe. Mais tarde, em setembro de 1906, com o 14-Bis (a motor a explosão) que havia idealizado e construído, Santos Dumont efetuou, diante da Comissão de Aeroclube de França, o primeiro vôo documentado do mais-pesado-que-o-ar na história da aviação. Nos anos seguintes, de 1907 a 1910, com o Demoiselle, ou Libélula, pequeno e frágil, muito semelhante a um avião de asa alta, o inventor efetuou inúmeros vôos, com os quais se popularizou. Em 1912, estabeleceu um observatório em Trouville, onde de 11 a 13 de agosto, em colaboração com o astrônomo C. Flammarion, em Juvisy, e outro colega em Besançon, procurou determinar, com precisão, a altura, a trajetória e a velocidade de meteoros, com a intenção de precisar o radiante dos Perseídeos (q.v.).

São Julião de Moreira. Siderito octaedrito de 968g encontrado em 1883, próximo da Ponte de Lima", província do Minho, Portugal.

São Marco. Forma aportuguesada de San Marco (q.v.).

Sapas. 1. Cadeia de montanhas do planeta Vênus, com coordenadas aproximadas: 8ºN de latitude e 188ºE de longitude. 2. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com coordenadas: 59ºN de latitude e 31ºE de longitude. Em ambos os casos, o nome é referência à deusa fenícia do Sol.

Saphar. 1. Segundo mês do calendário muçulmano, com 29 dias. 2. Ver Safar.

Sapientia. Asteróide 275, descoberto em 15 de abril de 1888 pelo astrônomo austríaco John Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é o vocábulo latino que significa sabedoria.

Sappho. Asteróide 80, descoberto em 3 de maio de 1864 pelo astrônomo norte-americano Norman Robert Pogson (1809-1891), no Observatório de Madrasta. Seu nome é uma homenagem à renovadora da poesia lírica grega, Safo (610 a.C), que inventou os versos sáficos; Safo.

Sappho Patera. Ver Safo (1).

Sapte, Henry-Bernard-Marie de. Astrônomo e sacerdote francês nascido em Toulouse a 6 de abril de 1707 e falecido nesta cidade em 11 de abril de 1786.

Sara. Asteróide 533, descoberto em 19 de abril de 1904 pelo astrônomo norte-americano Raymond S. Dugan (1878-1940), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Sara, personagem bíblica, esposa de Abraão e mãe de Isaac.

Sarabat (1729). Cometa descoberto em 31 de julho de 1729 pelo astrônomo francês Sarabat, em Nimes, como um objeto visível a olho nu, magnitude entre 4 e 5. Foi visto pela última vez em 4 de janeiro de 1730.

Sarabhai. Cratera lunar de 8km de diâmetro e 1.660m de profundidade, no lado visível (24º,7N, 21ºW),

assim designada em homenagem ao físico indiano Sarabhai (século XX).

saraiva. 1. Granizo. 2. Precipitação de glóbulos ou pedaços de gelo (pedras de gelo), cujo diâmetro varia de 5 a 50mm, e que caem separadamente ou aglomerados em blocos de dimensões irregulares. As pedras de gelo são formadas por grãos de granizo e envoltas por uma série de camadas de gelo com 1 mm de espessura, alternativamente transparentes e translúcidas; saraivada, granizada, chuva de pedras.

saraivada. Ver saraiva.

Sarakhai. Ver Centro Espacial de Vikram Sarakhai.

Sarandib. Planície de Encélado, satélite de Saturno, compreendida entre 5ºN de latitude e 300ºW de longitude. Tal designação é referência a Serendibe, ilha citada nas viagens de Sindbad, o Marujo, ex-Ceilão, atual Sri Lanka.

Sarava. Asteróide 2.081, descoberto em 27 de fevereiro de 1976 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald.

Sarema. Asteróide 1.012, descoberto em 12 de janeiro de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Sarepta. Siderito octaedrito de 322g encontrado em 1854, 48km ao norte de Sarepta, Saratoi, URSS.

Sargas. Estrela teta da constelação do Escorpião.

Sarin. Estrela de magnitude visual 3,14 e tipo espectral A3 situada a 74 anos-luz; Delta Herculis, Delta de Hércules.

Sarita. Asteróide 796, descoberto em 15 de outubro de 1914 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Sarmiento. 1. Asteróide 1.920, descoberto em 11 de novembro de 1971 pelos astrônomos J. Gibson e U. Cesco no Observatório El Leoncito. 2. Cratera de Mercúrio de 115km de diâmetro, na prancha H-13, latitude -28º,5 e longitude 188º,5. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao político e escritor argentino Domingos Faustino Sarmiento (1811-1888), presidente da República (1868-1874). Durante seu governo, animado por espírito progressista, fundou o Observatório astronômico de Córdoba, criou as Escolas Militar e Naval. Seu livro *Facundo* (1845), sobre Facundo Quiroga é, a um tempo, história de uma época, estudo sociológico do país e romance biográfico.

Sarno. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, compreendido entre as coordenadas -44º,7 de latitude e 54º de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Sarno, na Itália.

Saros. Intervalo de tempo em que os eclipses repetem-se aproximadamente na mesma seqüência, embora a sua visibilidade seja deslocada em cerca de 120º para oeste, na superfície terrestre. Compreende 6.585,32 dias, ou 18 anos 11 dias e 8 horas e é aproximadamente igual ao ciclo de regressão dos nodos da órbita lunar, no curso do qual os centros do Sol e da Lua, e a linha dos nodos quase voltam às mesmas posições relativas. Esse período já era conhecido pelos caldeus e assírios, que por seu intermédio previam os eclipses. Tal propriedade do saros é devida ao fato da sua duração ser um múltiplo inteiro tanto da lunação como do período draconítico. E necessário completar três saros para que o eclipse atinja a mesma região da Terra (período denominado de exeligmos); ciclo dos Caldeus, ciclo de saros, ciclo dos eclipses.

Sarpedon. 1. Asteróide 2.223, descoberto em 4 de outubro de 1977 pelos astrônomos do Observatório da Montanha de Púrpura, China. 2. Linha de Europa, satélite de Júpiter. Em ambos os casos, o nome é alusão a Sarpedon, lendário rei da Lícia, morto por Pátroclo na guerra de Tróia.

Sarsi. Padre jesuíta italiano nascido em 1582 e falecido em 1654 que se opôs a Galileu sobre o cometa de 1607.

Sarsi (Sigensano), Lotario. Pseudônimo de Grassi, Orazio (q.v.).

Sartan. Outro nome de Acubens (q.v.).

Sartori. Cratera lunar, no lado invisível (49ºN, 121ºW), assim designada em homenagem ao professor de história norte-americano de origem belga George Sarton (1884-1956).

SAS. Satélite científico norte-americano para fins astronômicos. O SAS 1 foi também denominado Explorer 42. Vocábulo resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa: *Small Astronomical Satellite.*

Sasceride, Gellio. Astrônomo e médico dinamarquês nascido em 1562 em Copehhagen, onde faleceu em 1612. Seu pai era professor de hebraico, em sua cidade natal. Foi para Uraniborg (q.v.) como aluno e assistente de Tycho no período de 1582-1588. Impossibilitado de continuar seus estudos, copiou o livro de Tycho sobre o cometa de 1577 para Rothmann, em Cassei, e para Mostlin, em Tubingen. Enviou uma cópia para o Magini, em Bolonha. Em Pádua, matriculou-se e observou Marte, em Magini, durante a oposição favorável de 1591, para a qual Tycho tinha chamado a sua atenção. Em Basle, graduou-se em doutor em medicina, retornando à Dinamarca, onde se casou, tornando-se professor de medicina em Copenhagen.

Saskia. Asteróide 461, descoberto em 22 de outubro de 1900 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Saskia Van Uylenburgh, esposa (1634) do pintor holandês Rembrandt (1606-1669).

Sasserides. Cratera lunar de 90km de diâmetro, no hemisfério visível (39ºS, 9ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e físico dinamarquês Gellio Sasceride (1562-1612), assistente de Tycho-Brahe.

Sasserides. Ver Sasceride, Gellio.

satélite. 1. Corpo celeste que gira em torno de um planeta em conseqüência da gravitação. Em nosso sistema solar existem 35 satélites. A Lua é o satélite natural da Terra. 2. Todo corpo celeste que gravita em torno de outro, o qual é denominado principal; secundário, companheiro.

satélite artificial. Veículo espacial, tripulado ou não, posto a girar em tomo do Sol, de um planeta ou de um satélite, geralmente com o objetivo de investigação científica. O primeiro satélite artificial da Terra foi o *Sputnik,* lançado pela União Soviética em 4 de outubro de 1957. Existem, atualmente, satélites artificiais utilizados para a pesquisa meteorológica, para o estudo do solo, para pesquisas biológicas e para as retransmissões de rádio e televisão; lua artificial, esputinique.

Satélite Astronômico Infravermelho. Ver IRAS.

satélite ativo. Satélite de comunicações, provido de equipamentos capazes de modificar as ondas eletromagnéticas que recebe e, em seguida, retransmiti-las. Transporta um transmissor e um receptor de rádio. Os sinais recebidos da Terra, depois de amplificados, são retransmitidos de volta. Não precisa possuir as

enormes dimensões dos passivos (q.v.), como o *Echo,* que possuía de 30 a 40m de diâmetro. Os satélites ativos em geral têm menos de 3m de altura. Seu equipamento eletrônico é alimentado com energia obtida a partir da luz do Sol, por intermédio de células solares. Diversos satélites ativos foram lançados pelos EUA, na década de 1960, dentre eles o *Telstar* (q.v.), o *Relay* (q.v.) e o *Syncom* (q.v.), todos destinados a retransmitir chamadas telefônicas, programas de televisão, etc. entre os EUA e a Europa. Em 1965, a *Comsat-Communications Satellite Corporation* — Corporação de Satélites de Comunicação — lançou o primeiro satélite comercial, o *Intelsat* (q. v.) ou *Early Bird* (q. v.), satélite ativo com 240 canais telefônicos.

satélite-balão. Satélite passivo de comunicação, verdadeiro balão refletor metalizado, ou melhor, aluminizado com Mylar, que tinha por objetivo refletir as ondas de rádio. Ver Echo.

satélite bélico. Satélite artificial para fins bélicos; satélite estratégico.

satélite biológico. Ver biossatélite.

satélite de Barnard. Ver Amalthea.

satélite de comunicação. Satélite artificial projetado para refletir as ondas eletromagnéticas, recebê-las ou retransmiti-las, entre vários pontos da Terra, ou mesmo entre uma nave espacial e uma estação terrestre. Esses satélites empregam as microondas, que possuem a propriedade de passar através da ionosfera terrestre sem serem refletidas, ao contrário das ondas longas utilizadas nas transmissões convencionais de rádio. O primeiro teste de comunicação por satélite foi realizado em dezembro de 1958 com o *Score.* Seguiu-se o satélite *Courier,* em 1960, e o *Telstar,* em 1962. Foi com o satélite geostacionário da série *Sincrom* lançado, experimentalmente, em 1963, e, com sucesso, em 1964, que se obteve os resultados esperados com os satélites de comunicação, como havia previsto trinta anos antes o escritor inglês Arthur Charles Clarke (1917-); satélite de telecomunicação. Ver satélite ativo.

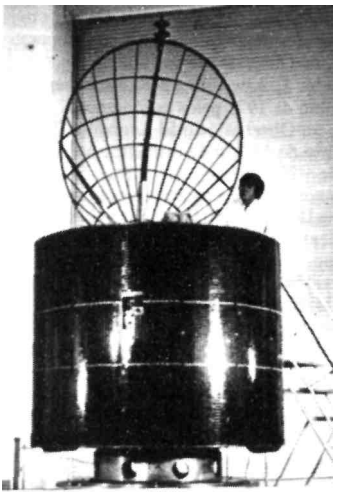


satélite de deslocamento. Satélite artificial que possui um período de rotação qualquer, ou um submúltiplo do período terrestre (por exemplo, um período de oito horas). Ele só é visível de um ponto da Terra durante alguns momentos por dia. Em sua oposição, existe o satélite estacionário (q.v.).

satélite de navegação. Satélite artificial desenvolvido com o objetivo de permitir a determinação da posição das aeronaves e navios ao longo de sua rota. Inicialmente, os satélites de navegação foram empregados para definir a posição de vasos de guerra. Mais tarde, o seu emprego se expandiu aos navios mercantes e à aviação civil. Um satélite de navegação transmite informações sobre sua posição e órbita. Estes valores podem ser recolhidos por um pequeno receptor. O desvio Doppler nos sinais revela a localização da estação receptora em relação ao satélite, por intermédio do qual uma posição extremamente precisa pode ser calculada por um microcomputador. O primeiro satélite de navegação foi o *Transit* 1B, lançado em 13 de abril de 1960 (Ver *Transit*). Uma série de satélites chamados *Timation* começou a ser lançada no início de 1967. Com um relógio atômico em seu interior, tais satélites, além da posição para navegação, emitiam sinais horários muito precisos. Os sinais foram usados para comparar o estado dos relógios atômicos nos EUA e Inglaterra. O sistema *Timation,* iniciado pela Força Naval Norte-Americana, conduziu ao desenvolvimento, pela Força Aérea Norte-Americana, do projeto de um conjunto de *Navsat* conhecido como *Global Positions System.* Os *Timation* foram lançados em 31 de maio de 1967, em 30 de setembro de 1969 e em 14 de julho de 1974.

satélite de reconhecimento. Satélite da Terra com a finalidade de obter informações estratégicas, através de câmaras fotográficas, televisão, etc.

satélite de telecomunicação. Ver satélite de comunicação.



Satélite doméstico de telecomunicações

satélite de 24 horas. Satélite artificial cujo período orbital é de 24 horas. Se um destes satélites tem uma órbita circular equatorial, mantém-se estacionário sobre a Terra (Cf. satélite estacionário).

satélite equatorial. Satélite artificial cujo plano da órbita coincide com o plano do equador terrestre.

satélite estacionário. Satélite artificial da Terra, o qual possui uma órbita equatorial que é descrita no sentido da rotação terrestre, completando uma revolução em 24h.

satélite estratégico. Ver satélite bélico.

satélite galileano. Nome dos quatro satélites mais brilhantes do planeta Júpiter, descobertos em 7 de

janeiro de 1610 por Galileu Galilei (1564-1642) para designar Io, Europa, Ganimedes e Calisto. Eles podem ser vistos com um bom binóculo. Essa denominação foi aplicada pela primeira vez por W.T. Lynn, na revista inglesa *The Observatory,* embora a denominação individual de cada satélite, atualmente em uso, seja a proposta pelo astrônomo alemão Simon Mayer (1570-1624), mais conhecido na forma latina Marius, que parece ter descoberto esses satélites na mesma época que Galileu; Sidera Medicea, Sidera Brandenburgica, astros de Brandenburgo, astros dos Médici.

satélite geoestacionário. Satélite geossíncrono que descreve uma órbita direta, equatorial e circular.

satélite geofísico. Satélite artificial destinado à pesquisa geofísica.

satélite geossíncrono. Satélite da Terra cujo período médio de revolução é igual ao período sideral de rotação da Terra, ou seja de aproximadamente 23h 56min.

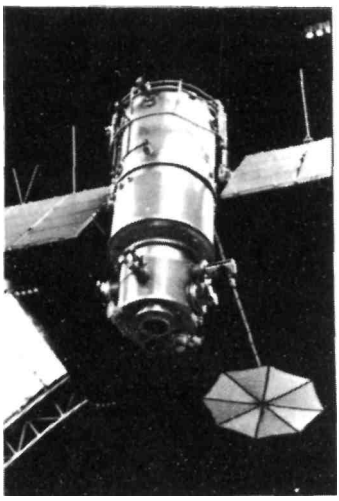
satélite heliossíncrono. Satélite da Terra que descreve uma órbita heliossíncrona. Tal satélite possui as seguintes propriedades: a) o plano de sua órbita faz um ângulo sensivelmente constante com o vetor Terra-Sol; b) a taxa de insolação sensivelmente constante, é função do ângulo predeterminado; c) a passagem a uma mesma latitude dada se faz sensivelmente na mesma hora local.

satélite internacional para estudos ionosféricos. Satélite canadense lançado pelos norte-americanos para estudar a alta ionosfera. Foram lançados dois: um em 30 de janeiro de 1969 e outro em l.º de abril de 1971.

satélite marítimo. Ver satélite de navegação.

satélite metalizado. Ver Echo.

satélite meteorológico. Satélite artificial cujo objetivo é monitorizar a atmosfera e a superfície terrestres, fornecendo dados sobre as condições atmosféricas aos meteorologistas para elaboração das previsões do tempo. Os satélites meteorológicos enviam imagens das nuvens, neve e cobertura de gelo. Possuem sensores capazes de registrar a temperatura da atmosfera e dos oceanos, bem como medir o equilíbrio térmico global da Terra que determina os sistemas do tempo. Os satélites meteorológicos têm evitado inúmeras catástrofes com a informação prévia da chegada de ciclones, furacões e tempestades, salvando vidas e propriedades, de modo que todos os recursos gastos com programas espaciais já foram recuperados. Os primeiros satélites deste tipo foram os da série *Tiros.* O Tiros 1 foi lançado em 1.º de abril de 1960. Esta série foi substituída pelos satélites ESSA — *Environmental Sciences Services Administration,* enquanto novos equipamentos eram desenvolvidos e testados na série *Nimbus.* Uma outra série, desenvolvida nos começos dos anos 1970, sob a designação inicial de ITOS-*Improved Tiros Operational System* foi, nos fins daquela década, rebatizada como NOAA com base nas iniciais de *National Oceanic and Atmospheric Administration* (Administração Nacional do Oceano e Atmosfera). O NOAA 1 foi lançado em 11 de dezembro de 1970; o NOAA 2, em outubro de 1972; o NOAA 3, em novembro de 1973 e o NOAA 4, em novembro de 1974. Todos estes satélites descreviam uma órbita quase polar em 115min, numa altitude de 1.500km, o que permitia uma cobertura total do nosso planeta. Em maio de 1974 e fevereiro de 1975, uma nova série de satélites meteorológicos síncronos — os SMS — *Sychronous Meteorological Satellites* — foram colocados em órbita estacionaria acima do



Meteor — Satélite Meteorológico soviético com radiômetro infravermelho e sistema imageador. Sua energia é obtida por meio dos dois painéis laterais

equador terrestre. Eles registraram a cobertura de nuvens e a atividade do Sol, bem como serviram de retransmissores dos dados obtidos pelas mais distantes estações meteorológicas automáticas. Situados em uma órbita muito elevada, esses satélites obtinham e transmitiam imagens da Terra num intervalo de 30min. Mais tarde, em outubro de 1975. entrou em ação o sistema denominado GOES — *Geostationary Operational Environmental Satellite* (Satélite Geostacionário e Operacional de Ambiente). Tais satélites são uma contribuição americana ao GARP — *International Global Atmospheric Research Program* (Programa Internacional de Pesquisa Global da Atmosfera). A Agência Espacial Européia, Japão e a URSS também cooperaram neste programa. A URSS possui seu próprio sistema de satélites meteorológicos, denominado Meteorsat. Com sua forma cilíndrica, estes satélites soviéticos possuem 5m de comprimento, 1,5m de diâmetro e painéis solares semelhantes a asas. Os Meteorsat descrevem órbitas análogas às dos satélites NOAA, re transmitindo informes equivalentes a este último. Em virtude de acordo internacional, todas as nações trocam entre si os dados obtidos com os satélites meteorológicos. Este sistema teve início oficialmente a 26 de março de 1969, quando foi lançado o *Meteorsat 1,* se bem que uma série experimental de satélites para estudar a meteorologia tenha sido lançada anteriormente na série *Cosmos.* Eventualmente, aos dados obtidos com o Meteorsat podem ser adicionados os dados obtidos com a estação espacial *Salyut* (q.v.) que descreve uma órbita mais baixa.

satélite natural. Satélite não criado pelo homem.

satélite nuclear. Satélite bélico que encerra em sua ogiva uma carga explosiva nuclear.

Satélite observatório europeu de raios X. Satélite europeu lançado em março de 1984, com o objetivo de observar as fontes de raios X de origem cósmica nas gamas de energias compreendidas entre 0,04 a 80keV. Compõe-se de quatro instrumentos: dois

telescópios imageadores que registram as fontes de baixa energia até 2keV e um contador proporcional à rede de grande superfície e um espectrômetro a cintilação de gases, registrando as energias superiores a 2keV. O Exosat deve determinar a posição precisa das fontes de raios X com uma precisão de 10 segundos de arco que vai permitir estabelecer, com os telescópios imageadores, a carta das fontes extensas e difusas. Além da medida das variações de intensidade em relação ao tempo, os seus instrumentos são capazes de realizar uma espectroscopia em faixa larga. Utilizando conjuntamente as redes de transmissão e os telescópios imageadores, o Exosat pode realizar uma espectroscopia de alta resolução. Em virtude do satélite Exosat estar colocado em órbita muito excêntrica, com período de 4,5 dias, ele permanecerá no campo de visão de uma única estação terrestre, situada em Villafranca, Espanha, que depois de receber os dados, os envia para o Centro de Operação Espacial em Darmstadt, na Alemanha. Seu nome Exosat provém da expressão inglesa *E*uropean *X*-Ray *O*bservatory *S*atellite (Satélite observatório europeu de raios X).

satélite passivo. Satélite de comunicação que reflete simplesmente os sinais, do mesmo modo que um espelho reflete os raios luminosos. Os sinais enviados para os satélites passivos devem ser muito intensos, pois as ondas de rádio enfraquecem em sua trajetória até o satélite e durante o seu retomo à Terra. Por outro lado, os satélites precisam possuir grandes dimensões para refletir a energia de rádio de volta às estações receptoras terrestres. O primeiro satélite deste tipo, o *Echo* (q.v.), foi lançado em 1960 pelos EUA.

satélite pastor. Ver satélites pastores.

satélite polar. Satélite artificial cujo plano da órbita contém o eixo de rotação terrestre.

satélite regular. Satélite natural que tem massa da ordem de 1/100 da massa do principal.

satélites pastores. Satélites que, situados um de cada lado de um anel, desempenham um importante papel no seu confinamento, ou seja, na delimitação dos seus bordos. De fato, a estrutura de anéis, como os de Saturno, não poderiam ter subsistido, desde a época da origem do sistema solar até hoje, se não tivesse ocorrido um mecanismo de confinamento da matéria. Tal mecanismo além de impedir a queda das partículas de poeira que constituem o anel sobre o planeta, evitou o seu espalhamento pelo espaço. Em virtude das colisões destas partículas entre si, os anéis se tornaram cada vez mais delgados, ao mesmo tempo que os seus bordos externos e internos tentaram se expandir continuamente. Esse mecanismo de confinamento foi proposto, em 1978, pelos astrônomos norte-americanos Peter Goldreich e Scott Tremaine para explicar a estrutura dos anéis de Urano. Logo depois, em 1980, descobriu-se os satélites pastores Pandora (1980 S 26) e Prometeu (1980 S 27) que pastoreiam o anel F., assim como o satélite Atlas define o bordo do Anel A.

satélite subsíncrono. Satélite que possui um período médio de revolução equivalente a um submúltiplo do período sideral da rotação terrestre, ou seja, de 23h56min.

satélite superficial circular. Satélite artificial hipotético, que teria uma órbita circular com o semi-eixo maior igual ao raio equatorial da Terra.

satélite translunar. Satélite artificial da Terra, colocado em uma órbita que passa além da Lua.

satelização. 1. Ato de colocar em órbita um artefato especialmente construído com esse objetivo. 2. Ver injeção.

satelitizador. Ver satelizador.

satelizador. Foguete ou veículo intermediário destinado a satelizar ou seja, a colocar em órbita um satélite artificial; satelitizador.

satelizável. Diz-se de um objeto que pode ser colocado em órbita.

satelóide. Corpo artificial ou veículo semelhante a um satélite artificial com a exceção de que este usa impulso a motor para permanecer em órbita.

Setentrion. Ursa Maior.

Satka. Cratera do planeta Marte, de 14km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, compreendido entre as coordenadas -43º de latitude e 36º,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Satka, na URSS.

Sato, Naonobu. Astrônomo japonês nascido em Akita, a 17 de abril de 1932. Depois de estudar na Universidade de Tahoku (1961) entrou para o Observatório de Sendai. Mais tarde ingressou na Universidade de Akita como professor de astronomia. Ocupa-se principalmente do estudo observacional das estrelas variáveis tipo Beta Cefeida, em especial, da sua multiperiodicidade.

Sato (1976 I). Cometa descoberto em 5 de dezembro de 1975, como astro difuso de magnitude 7, na constelação de Coma Berenices (Cabeleira de Berenice), pelo astrônomo japonês Yasuo Sato, em Tochigi, Japão.

Satpaev. Asteróide 2.402, descoberto em 31 de julho de 1979 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj.

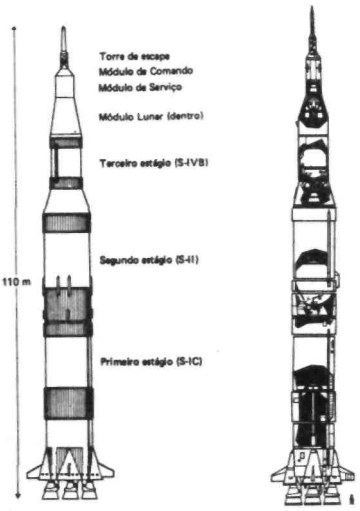
saturação. Fenômeno que consiste na modificação do perfil das raias de absorção quando elas se tornam muito intensas, o que faz aparecer em seu centro um fundo liso, ou melhor, plano, quase obscuro. As asas laterais do perfil de uma raia muito saturada são determinadas pela amortização por choques, enquanto, em caso contrário, elas são decorrentes do efeito Döppler-Fizeau.

Saturn. Satélite norte-americano compreendendo uma parte do segundo estágio do foguete Saturno. Os segundos estágios do foguete lançador permaneceram, respectivamente, ligados aos satélites Pegasus 1, 2 e 3. O satélite 203, constituído pelo segundo estágio do foguete Saturno 1B, visou o estudo de comportamento do oxigênio e do hidrogênio líquidos na ausência de gravidade.

Saturn I. Família de foguetes lançadores norte-americanos desenvolvida para vôos tripulados pela equipe chefiada por Wernher Von Braun, no Centro de Vôo Espacial Marshall, em Huntsville, Alabama. Seu planejamento teve início de 1958 com base em um *booster* originalmente designado de Juno V, que possuía oito tanques com propelente de foguetes Redstone (q.v.) distribuídos ao redor de um tanque central do foguete Júpiter (q.v.) bem como oito dispositivos desenvolvidos a partir dos foguetes Thor (q.v.) e Júpiter. A designação *Saturn* foi adotada em 1959 quando o projeto foi oficialmente assumido pela NASA. Em 27 de outubro de 1961, o primeiro *Saturn I* foi testado no Cabo Canaveral. O Saturn I possui um comprimento total de 50m, um diâmetro de 6,55m e um peso total de 508.845kg. Teve um importante papel como lançador na missão Apollo.

Saturn IB. Foguete lançador norte-americano usado nos vôos tripulados Apollo. Seu desenvolvimento, iniciado em 1982, com um estágio superior

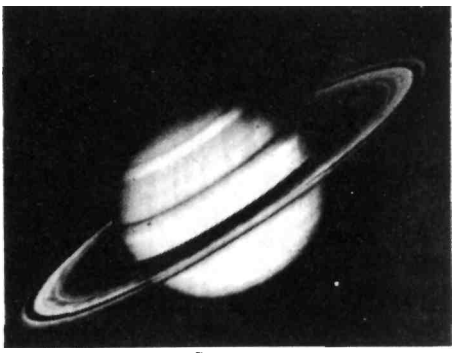
aperfeiçoado, denominado SIVB, foi usado em 26 de fevereiro de 1966 e, mais tarde, em 11 de outubro de 1968 no lançamento da Apollo 7, primeiro vôo tripulado da missão Apollo. Os lançadores *Saturn IB* foram ainda usados no lançamento dos astronautas na missão *Skylab* (q.v.) e na missão *Apollo-Soyuz.* O primeiro estágio do *Saturn IB* tinha 24,5m de comprimento, 6,5m de diâmetro e um empuxo de 744.000kg. O segundo estágio, 17,8m de comprimento, 6,6m de diâmetro e um empuxo de 102.000kg. Com um comprimento total de 68,3m e um diâmetro de 6,61m, o seu peso total atingia 587.300kg.



Saturn V

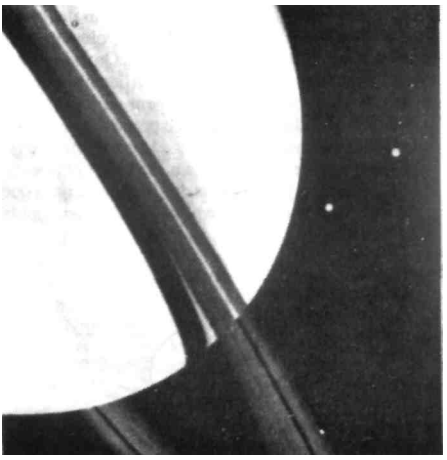
Saturn V. Foguete lançador norte-americano de três estágios. O programa Apollo se desenvolveu usando o *Saturn IB* até que o grande foguete lunar *Saturn V* estivesse pronto para ser utilizado. Projetado em 1961, sua construção iniciou-se no ano subseqüente. Seu primeiro estágio tem como base o engenho F-1 desenvolvido pela *Rocketdyne Corporation,* com um empuxo de 680.000kg, sua concepção é muito semelhante ao primeiro estágio do *Saturn* original. Assim, o primeiro estágio do *Saturn* V, designado S-1C, possuía cinco engenhos F-1. Seu segundo estágio *Saturn 2* (S-II) continha cinco engenhos J-2 e o terceiro estágio — Saturn IVB (S-IVB) possuía um engenho J-2. O primeiro Saturn V foi lançado, como teste em 9 de novembro de 1967, colocou em órbita um modulo de comando Apollo. Na época este foi o mais poderoso foguete lançado. Depois de um outro teste, o Saturn V foi usado para o lançamento tripulado — Apollo 8 — em dezembro de 1968. Os lançadores *Saturn V* foram usados nos vôos à Lua subseqüentes bem como no lançamento da estação espacial *Skylab* (q.v.). O comprimento total do foguete incluindo a espaçonave, foi de 111m e 10m de diâmetro. Seu primeiro estágio foi de 42m de comprimento e 10m de diâmetro com um empuxo e 3.450.000kg. O segundo estágio, tinha 24,9m de altura e 10m de diâmetro, com empuxo de 526.000kg. O terceiro estágio tinha 17,9m de comprimento e 6,6m de diâmetro, com um empuxo de 104.000kg. O peso total do Saturno V era de 2.850.000kg. A capacidade do *Saturn V* era de colocar 150.000kg em órbita ao redor da Terra ou 50.000kg na Lua.

saturnicêntrico. 1. Relativo ao centro do planeta Saturno. 2. Ver coordenadas saturnicêntricas, latitude saturnicêntrica, longitude saturnicêntrica e sistema saturnicêntrico.

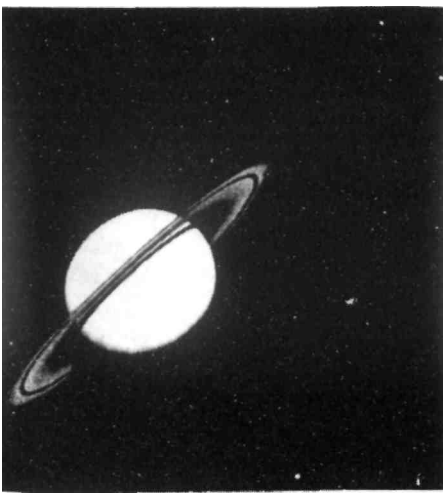


Saturno

Saturno. 1. Segundo maior planeta do sistema solar, com um diâmetro de 115.200km (9,2 vezes maior que a Terra). Situado a mais de 1 bilhão de quilômetros do Sol, Saturno é o mais distante dos planetas conhecidos dos antigos e um dos objetos celestes mais estranhos, em virtude dos seus sistemas de anéis e satélites. Observado ao telescópio, é, sem dúvida, um dos mais belos corpos celestes. A olho nu, entretanto, apresenta o aspecto de uma estrela de primeira grandeza, de coloração amarelada. Há mais de 2.000 anos a.C., os hebreus lhe dedicam o último dia da semana, o sábado. Entre as mais antigas observações da posição do planeta figuram: a ocultação do planeta pela Lua, observada em 21 de fevereiro do ano 583 a.C., em Atenas, por um Thius, e a conjunção do planeta com Gama da Virgem, registrada pelos astrônomos caldeus; na Babilônia, em 1.º de março (14 Tybi) do



Saturno e três de suas luas



Saturno, seus anéis e cinco de suas luas, fotografados quando da aproximação da Voyager I, a 76 milhões de quilômetros

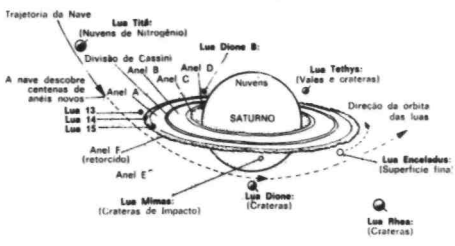
Globo

Diâmetro (equatorial)	119.300km
Diâmetro (polar)	107.700km
Densidade (água = 1)	0,71g cm^{-3}
Massa	$5,81x10^{29}$g
Volume	$8,2xl0^{17}km^3$
Período de rotação	10h14min
Velocidade de escape	36,26km s^{-1}
Albedo	0,76
Inclinação do Equador em rela ção à órbita	26º44'
Temperatura superficial	127ºK
Temperatura superficial (Terra = 1)	1,159

Órbita

semi-eixo maior	9,539 U.A. = 1427 x 10^6km
Excentricidade	0,5556
Inclinação em relação à eclíptica	2º29'21"
Período de revolução (sideral)	10.759,20 dias
Velocidade orbital média	9,65km s^{-1}
Período sinódico médio	378,1 dias

ano 228a.C. Os egípcios denominavam, por eufemismo, de aparente, ao planeta mais obscuro que eles conheciam. Além dessa denominação o planeta ficou conhecido pelos nomes de Hor-Ka-Ker (a estrela geradora superior), no Egito antigo; Kronos (deus do tempo), Phaeton (aparente), Pahinon (o resplandecente), na Grécia; Sanaistchara (que se move lentamente), na Índia; T'ien-Sing (o planeta eterno), na China; Nisroch (deus do tempo), na Assíria. O seu símbolo, *h,* adotado desde a época romana, é a imagem imperfeita da foice do deus do tempo — Cronos. Saturno gira ao redor do Sol em 29,5 anos a uma distância média de 1.425 milhões de quilômetros, ou seja, quase o dobro da de Júpiter. Planeta gigante, com uma massa 95 vezes maior que a da Terra, possui composição e estrutura muito semelhantes às de Júpiter. Saturno executa sua rotação 10h14min, numa velocidade muito rápida, como Júpiter. A grande fama e popularidade deste planeta advêm dos anéis que o circulam. Eles medem 70 mil quilômetros de largura e um quilômetro de espessura. Quando observados através de um telescópio, verificamos que são vários anéis, dos quais três surgem muito distintamente. Na realidade, como ficou provado através das sondas interplanetárias Pioneer 11, em



1979, Voyager 1, em 1980, e Voyager 2, em 1981, há milhares de anéis, separados por diversas divisões ou lacunas que correspondem a órbitas instáveis, onde não circula

nenhum dos fragmentos que compõem o sistema de anéis. Durante muitos anos pensou-se que estes anéis fossem gasosos; depois, que fossem sólidos, mas atualmente sabe-se que são compostos de milhares de minúsculas partículas que, vistas de longe, parecem constituir uma massa sólida. A origem dos anéis, no entanto, ainda permanece duvidosa. Pode-se imaginar que eles resultaram da desagregação ou mesmo do esfacelamento de um ou vários satélites naturais de Saturno, que se aproximaram muito do planeta. Por outro lado, acredita-se também que se trata de um satélite que não conseguiu se constituir, ou seja, que não se condensou. Ao redor de Saturno giram cerca de 16 satélites. Este número deve ser bem superior, pois as naves Pioneer e Voyager reportaram informações sobre outros satélites cuja descoberta definitiva depende de confirmação. O maior deles é Titã (q. v.), com um diâmetro de 4.320 quilômetros e que possui uma atmosfera com grande percentagem de metano. Tal descoberta foi efetuada, em 1944, pelo astrônomo norte-americano Gerard Kuiper (1905-1972). A Pioneer 11, em 1979, encontrou Titã coberto por uma atmosfera avermelhada. Admite-se a possibilidade de que a sua atmosfera comportaria o desenvolvimento de formas de vida. No entanto, ainda não existe nada de concreto. Febo, o satélite mais externo, é o único que possui movimento retrógrado. Alguns astrônomos acreditam que este satélite é um antigo asteróide capturado pelo campo gravitacional de Saturno. 2. Uma das brilhantes nebulosas planetárias, situada a 1 grau a oeste da estrela Nu Aquarii. Foi observada pela primeira vez em 1782 pelo astrônomo inglês William Herschel. Nebulosa Saturno foi a designação sugerida por Lord Rosse (1800-1867), que observou raios se estendendo dos dois lados do disco, como está descrito em sua obra: *Observations on the Nebulae* (1850). A magnitude total é de cerca de 8, sendo a da estrela central de 12. Constitui um belo objeto, com uma viva coloração esverdeada, quando observado em um grande telescópio. Com os discos centrais medindo cerca de 25" por 17", apresenta detalhes curiosos em ambos os lados. Sua estrela central é uma anã

azul muito quente (55.000ºK), cuja radiação causa o brilho fluorescente da nebulosa. Sua coloração esverdeada provém da radiação duplamente ionizada do oxigênio. Sua distância é de aproximadamente 3.900 anos-luz. 3. Foguete lançador norte-americano. Ver *Saturn I.* 4. Satélite artificial norte-americano. Ver *Saturn.* Cf. Anéis de Saturno.

Saturno I. 1. Ver Mimas. 2. Ver *Saturn I.*

Saturno II. Ver Enceladus.

Saturno III. Ver Tethys.

Saturno IV. Ver Dione.

Saturno V. 1. Ver Rhea. 2. Ver *Saturn V.*

Saturno VI. Ver Titan.

Saturno VII. Ver Hyperion.

Saturno VIII. Ver Iapetus.

Saturno IX. Ver Phoebe.

Saturno X. Ver Janus.

Saturno XI. Ver Epimeteus.

Saturno XII. Satélite do planeta Saturno com 30km de diâmetro descoberto pelos astrônomos franceses Pierre Laques e J. Lecacheaux, no Pic-du-Midi, em 1980. Descreve uma órbita completa ao redor de Saturno em 2,737 dias. Este satélite está situado a uma distância de 377.000km de Saturno, participa da mesma órbita do satélite Dione. Em virtude desse fato esse satélite tem sido designado nos meios científicos como Dione B. Como ainda não recebeu o nome definitivo é designado provisoriamente como 1980 S 6.

Saturno XIII. Ver Telesto.

Saturno XIV. Ver Calipso.

Saturno XV. Ver Atlas.

Saturno XVI. Ver Pandora.

Saturno XVII. Ver Prometeu.

saturnográfico. 1. Relativo ao disco aparente do planeta Saturno. 2. Ver coordenadas saturnigráficas, latitude saturnigráfica e longitude saturnigráfica.

Sauguis. Aerólito condrito de 11g caído a 7 de setembro de 1868, em Sauguis-Saint-Etiènne, Barris-Pyrénées, França.

Sauk. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, compreendido entre as coordenadas -45º de latitude e 32º,25 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Sauk, nos EUA.

Saunder. Cratera lunar de 45km de diâmetro, no hemisfério visível (4ºS, 9ºE), assim designada em homenagem ao selenógrafo inglês Samuel A. Saunder (1852-1912), que estabeleceu um catálogo da posição de 3.000 pontos da superfície lunar.

Saunder, Samuel Arthur. Astrônomo inglês, professor de matemática no Wellington College durante trinta anos, nascido em 1852 e falecido em 1912. Foi interessado em todos os ramos da astronomia e devotou-se especialmente à selenografia, onde medidas precisas eram necessárias, tendo catalogado cerca de 3.000 posições com um cuidado muito maior que as determinadas anteriormente.

Saussure. Cratera lunar de 56km de diâmetro e 1.880m de profundidade, no hemisfério visível (43ºS, 4ºW), assim batizada em homenagem ao geólogo e meteorologista suíço Horace Bénédict de Saussure (1740-1799).

Saussure, Horace Bénédict. Naturalista suíço nascido em Conches, próximo de Genebra, a 17 de fevereiro de 1740 e falecido em Genebra a 22 de janeiro de 1799. Professor de filosofia na Academia de Genebra, tornou-se membro da Assembléia Nacional Francesa em 1798. O grande interesse de sua vida foi o exaustivo estudo dos Alpes sob o ponto de vista de sua origem, geologia e composição química. Inventou o higrômetro de cabelo que até hoje possui o seu nome; um eletrômetro de palheta e ponta; um anemômetro, um eudiômetro, um cianômetro e um diafanômetro. Por outro lado aperfeiçoou vários instrumentos científicos, incluindo higrômetro e anemômetros. Seu filho Nicholas Saussure (1767-1845) acompanhou-o nestas pesquisas, continuando-as depois da morte de seu pai. Escreveu: *Essai sur l'hygrometrie* (1783); *Voyages dans les Alpes* (1790), etc.

Savannah. Cratera do planeta Marte, de 1km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, compreendido entre as coordenadas 22º,27 de latitude e 47º,8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Savannah, na Geórgia, EUA.

Savary, Felix. Astrônomo e matemático francês nascido em Paris a 4 de outubro de 1797 e falecido em Estagel, Pirineus Oriental, a 15 de julho de 1841. Aluno da *École Polytechnique,* foi professor de astronomia e de geodésia nesta escola e astrônomo do Observatório de Paris. Matemático dos mais notáveis calculou a primeira órbita de uma estrela dupla Epsilon da Grande Ursa, além de estabelecer o teorema que fornece um meio muito simples para construir o centro de curvatura de uma curva epicicloidal. Escreveu; *Sur la détermination des orbites que décrivent autour de leur centre de gravité deux étoiles très rapprochées* (1827), etc.

Savo. Asteróide 1.494, descoberto em 18 de setembro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem a Savo, província da Finlândia.

Savonlinna. Asteróide 1.525, descoberto em 18 de setembro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem a uma cidade situada na região oriental da Finlândia.

Sawerthal-Nolan (1888 I). Cometa descoberto a olho nu (magnitude 3) em 18 de fevereiro de 1888, pelo astrônomo Sawerthal na cidade do Cabo, África do Sul, na constelação de Telescopium (Telescópio). Foi descoberto independentemente por Nolan, em Brankholm, Vitória, Austrália, em 19 de fevereiro. Logo após receberem o comunicado da descoberta, os astrônomos L. Cruls (1848-1908), J.O. Lacaille (1851-1926), L. Rocha Miranda e H. Morize (1860-1929) iniciaram sua observação até o dia 2 de abril de 1888. Vinte observações de posição do cometa foram efetuadas por Cruls, Lacaille e Morize neste período. Na madrugada de 27 de março, Lacaille notou que o núcleo do cometa, além de se ter alongado, subdividia-se em três núcleos de oitava magnitude. Esta observação foi registrada também na Austrália e Europa. Foi observado até 24 de setembro de 1888. Segundo L. Cruls, o núcleo deste cometa apresentou o mesmo aspecto do cometa Brilhante 1882.

Sawtschenskoje. Aerólito condrito esferolítico de 25g caído a 27 de julho de 1894, em Santschenskoje, Tiraspoe, Chercon, URSS.

Sawyer Hogg. Asteróide 2.917, descoberto em 2 de setembro de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Say. Cratera do planeta Marte, de 15km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas -28º,5 de latitude e 29º,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Say, na república do Niger, África Ocidental.

Sayat-Nova. Cratera de Mercúrio de 125km de diâmetro, na prancha H-12, latitude -27º,5S e longitude 122º,5W, assim designada em homenagem ao trovador armênio Aruthin Sayadian, dito Sayat-Nova (1712-1795), famoso pelas suas canções de amor, que permanecem no Azeri Turkish. Em 1795 foi martirizado pelos invasores persas da Geórgia.

sazão. Estação do ano.

Scabiosa. Asteróide 1.228, descoberto em 5 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Scabiosa, gênero de plantas da família das dipsáceas.

Scaliger. Cratera lunar, no lado invisível (27ºS, 109ºE), assim designada em homenagem ao humanista italiano Giuseppe Giusto Scaliger (1540-1609), que escreveu o tratado *De emendatione temporum* ("Sobre o cálculo na cronologia", 1583).

scaligeriano. Referente a Scaliger.

Scalovin. Outro nome de Sualocin (q.v.).

Scaltriti. Asteróide 2.812, descoberto em 30 de março de 1981 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Scania. Asteróide 460, descoberto em 22 de outubro de 1900 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que se refere a uma região no sul da Suécia.

scaphium. Lat. Designação dada por Aristarco de Samos (310-230 a.C.) aos quadrantes solares do tipo heliotrópico, e mais tarde adotada para denominar todos os quadrantes côncavos. Segundo o astrônomo árabe Al Battani (Albategnius), os árabes se serviam ainda destes quadrantes no século X; escafo.

Scarlatti. Cratera de Mercúrio de 135km de diâmetro, no quadrângulo H-3, latitude 40º.5 e longitude 99º.5, assim designada em homenagem ao compositor italiano Alessandro Scarlatti (1660-1725), e a seu filho Domenico Scarlatti (1685-1757). O primeiro foi um dos fundadores da escola napolitana, mestre-de-capela da Corte, autor de óperas notáveis, de cantatas, oratórios, peças para cravo, além de ter sido um dos criadores da abertura italiana e da aria da capo. O segundo, discípulo do pai e depois de Gasparini, em Veneza, foi organista e compositor. Mestre de capela de D. João V de Portugal, deve sua fama aos *Exercícios para cravo* editados em Londres (1738), e foi um dos fundadores da moderna execução ao teclado.

Scate. Variante do aport. de Skat (q.v.).

Schaaban. Oitavo mês do calendário muçulmano (q.v.) com 29 dias; Chaban.

Schabuth. Uma das grandes festividades israelitas que dura dois dias, 6 e 7 de Sivan, durante as quais os trabalhos não são proibidos. Schabuth, em hebraico, significa Festa das Semanas. Tal designação provém da contagem ritual semana por semana, dos 49 dias que separam a oferenda ao Senhor de um omer (medida de capacidade) de cevada da nova colheita, em ação de graças no segundo dia da Páscoa. Daí o nome de *Omer* dado às sete semanas que separam a Páscoa da festa de Pentecostes, nome que os judeus gregos deram a esta festa, porque a palavra Pentecostes significa 50. Comemora-se nesta festa a promulgação da lei de Deus no Monte Sinai.

Schace-al-Camar. Vigésimo primeiro dia de Schoual, quando se comemora a cisão da Lua, milagre ocorrido durante a vida do profeta Maomé.

Schaeberle. 1. Cratera lunar, no lado invisível (26ºS, 117ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 150km de diâmetro, no quadrângulo MC-21, latitude -24º e longitude 310º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano John M. Schaeberle (1853-1924), que dirigiu várias expedições de estudos sobre os eclipses solares, descobriu 3 cometas e construiu câmara de telescópio de longo foco.

Schaeberle (1880 II). Cometa descoberto em 6 de abril de 1880 pelo astrônomo norte-americano John M. Schaeberle (1853-1924), em Ann Arbor, próximo ao pólo norte, na constelação de Camelopardus (Girafa), como astro difuso de magnitude 7. Em seu movimento para o sul, passou por Lynx (Lince) em maio, por Auriga (Cocheira) em junho e por Gemini (Gêmeos) em julho.

Schaer (1905 V). Cometa descoberto em 17 de novembro de 1905, pelo astrônomo suíço Schaer em Genebra, como uma nebulosidade de magnitude 10,5, na constelação de Cepheus (Cefeu). Atravessou rapidamente as constelações de Cassiopea (Cassiopéia), Andromeda e Pegasus (Pégaso), alcançando no início de dezembro a constelação de Pisces (Peixes), e localizou-se em Aquarius (Aquário) no mesmo mês. Atingiu a magnitude 7,2 em 22 de novembro. Foi visto pela última vez, como objeto de magnitude 13, em 21 de dezembro.

Schaifers. Asteróide 1.742, descoberto em 7 de setembro de 1934 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Karl Schaifers, de Heidelberg, editor do *Sterne und Weltraum,* conhecida revista de astronomia popular alemã.

Schajn-Comas Solà (1925 VI). Cometa descoberto a 22 de março de 1925 pelo astrônomo soviético G.A. Shajn, em Simeis, como objeto de magnitude 11, próximo de Beta Virginis (Beta da Virgem). Foi descoberto independentemente, em 23 de março, pelo astrônomo espanhol José Comas Solà (1868-1937) em Barcelona. Em seu movimento para o oeste, passou por Leo (Leão) em abril, e por Sextans (Sextante), onde foi visto até 18 de junho. Após sua conjunção com o Sol, foi observado dos meados de outubro até dezembro em Sextans (Sextante). Em janeiro de 1926 passou por Hydra (Hidra Fêmea), Puppis (Popa) em fevereiro, Monoceros (Unicórnio) em março. Depois de uma segunda conjunção com o Sol, foi reobservado em outubro entre Monoceros (Unicórnio) e Canis Major (Ursa Maior). Em seu movimento para o norte, passou por Sirius, atravessou Lepus (Lebre) de dezembro de 1926 até fevereiro de 1926, passando por Eridanus (Eridano) em março. Foi observado pela última vez em 4 de março.

Schalen. Asteróide 1.542, descoberto em 24 de agosto de 1941 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Carl Schalen do Instituto de Astronomia de Lund, conhecido pelas suas pesquisas sobre o avermelhamento interestelar.

Schatzman, Evry. Astrônomo francês nascido em 16 de setembro de 1920. Doutorou-se em Ciências Físicas na Universidade de Paris, em 1946. Dedicou-se a anãs brancas, novas, supernovas, eletromagnetismo estelar, teoria de aceleração dos raios cósmicos, cosmologia e matéria interestelar. Sobre estes assuntos publicou mais de 200 artigos. Escreveu: *Origine et evolution des mondes* (1957), *White Dwarfs* (1957),

Structure de l'Univers (1968) e *Science et Société* (1971).

Schaumasse. Asteróide 1.797, descoberto em 15 de novembro de 1936 pelo astrônomo francês A. Parry no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem à memória de Alexandre Schaumasse (1882-1958) que, em Nice, descobriu (1971) Alsatia e três cometas.

Schaumasse. Cometa periódico descoberto em 30 de novembro de 1911 (1911 h= 1911 VII), na constelação de Virgo (Virgem), como um objeto de magnitude 12, pelo astrônomo francês Alexandre Schaumasse (1882-l958), no Observatório de Nice. Em seu deslocamento na direção sudeste, passou em janeiro entre as constelações de Serpens (Serpente) e Libra (Balança), e em fevereiro na constelação de Ophiuchus (Ofiúco). Foi observado até 17 de fevereiro em Nice e Algers. Uma órbita calculada por Fayet e Schaumasse evidenciou a sua natureza periódica. Com um período de 8,179 anos, foi reobservado em sua passagem periélica de 1919 IV, 1927 VIII, 1943 V, 1952 III e 1960 III. No seu sexto retorno não foi observado. Na sua passagem seguinte foi reencontrado em 24 de março de 1944, como um objeto de magnitude 15, na constelação de Ophiuchus (Ofiúco), a 7º da posição prevista pela órbita calculada por Summer e pelo astrônomo norte-americano Giglas, no Observatório de Flagstaff (EUA). Em sua última passagem, foi redescoberto em 30 de setembro de 1959 pelos astrônomos norte-americanos H.M. Jeffers (1893-1976) e James Gibson, no Observatório de Lick, como um objeto difuso de magnitude 19.

Schaumasse (1913 II). Cometa descoberto em 6 de maio de 1913 pelo astrônomo francês A. Schaumasse (1882-1958), em Nice, como astro de magnitude 9,5, na constelação de Delphinus (Delfim). Em seu movimento para o nordeste, passou por Vulpecula (Pequena Raposa), Lyra (Lira) e Hercules (Hércules) em maio, e atravessou Bootes (Boieiro) e Canes Venatici (Cães de Caça) em junho, deslocando-se em julho e agosto para Coma Berenices (Cabeleira de Berenice) e Virgo (Virgem). Alcançou em 8 de junho a magnitude 7,8. Foi observado pela última vez, em 23 de agosto de 1913.

Schaumasse (1917 II). Cometa descoberto, em 15 de abril de 1917, como um objeto de magnitude 9,5 na constelação de Pegasus (Pégaso), próximo de Alpha Pegasi (Alfa do Pégaso), pelo astrônomo francês. A. Schaumasse (1882-1958), em Nice. Em seu rápido movimento para o norte passou por Pegasus, Andromeda (Andrômeda), Perseus (Perseu) e Camelopardus (Girafa), permanecendo localizado em Lynx (Lince) nos fins de maio, em Leo (Leão) em junho, e descendo para o sul, para desaparecer nos raios ofuscantes do Sol. Alcançou a sua máxima magnitude, 7,3, em 19 de maio. Foi visto pela última vez em 15 de junho, pouco antes de sua passagem pelo periélio.

Scheat. 1. Estrela variável gigante vermelha da constelação de Pegasus de magnitude visual 2,61 e tipo espectral avançado M2, onde as faixas de absorção molecular e as raias metálicas revelam-se muito nitidamente. Sua distância à Terra é de 172 anos-luz. Em valor absoluto, sua luminosidade vale 85 vezes a do Sol, enquanto o seu diâmetro equivale a 113 diâmetros solares. Seu nome árabe designa a boa sorte que se desejava a Perseu (do árabe Sad). Emprega-se, também outro nome de origem árabe — menkib-al-faras — que significa o ombro do cavalo; Chéate, Menquibe, Beta Pegasi, Beta do Pégaso, Beta do Cavalo Alado. 2. Denominação usada por Tycho-Brahe para designar Delta Aquarii. Ver Skat.

Schedar. Ver Schedir.

Scheddi. Nome da estrela Delta Capricorni, usado pela primeira vez, na Tábua Alfonsina, em 1521. Esse vocábulo provém de uma transcrição incorreta de palavra árabe Deneb Algedi (q.v.).

Scheddi. Outro nome de Deneb Algedi (q.v.).

Schedir. Estrela alaranjada de magnitude 2,2 e classe espectral K0. Sua luminosidade em valor absoluto é 200 vezes superior à do Sol. Está situada a 160 anos-luz; Alpha Cassiopeae, Alpha da Cassiopéia; Chedir, Xedir, Schedar, Shedir, Shedar.

Scheherezade. Asteróide 643, descoberto em 8 de setembro de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Xarazade, personagem principal da narração árabe *Mil e uma noites,* que consegue, com sua capacidade de contadora de história, captar a atenção do sultão persa Shahriyar que convencido da infidelidade de suas esposas, decidiu casar-se todas as noites com uma nova esposa que era estrangulada na manhã seguinte. Xarazade é a única que consegue evitar sua execução, durante mil e uma noites, com objetivo de concluir sua história. Ao final o sultão resolveu renunciar ao seu projeto; Xarazade.

Scheila. Asteróide 596, descoberto em 21 de fevereiro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma pessoa das relações do descobridor.

Scheiner. Cratera lunar de 110km de diâmetro, no hemisfério visível (60ºS, 28ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático alemão Christopher Scheiner (1575-1650), autor da primeira série de observações sistemáticas da superfície solar.

Scheiner, Christopher. Astrônomo alemão nascido em Wald, próximo de Mindelheim a 25 de julho de 1573 e falecido em Neisse a 18 de julho de 1650. Entrou para a Companhia de Jesus em 1595. Ensinou hebreu e matemática em Fribourg, Ingolstadt e Innsbruck. Por algum tempo (1624-33) foi professor de matemática, em Roma, e depois em Viena (1633-39) retirando-se para Neisse onde foi reitor do Colégio desta cidade. Fez o seu primeiro estudo prolongado e sistemático das manchas solares. Seu *Rosa Ursina sive Sol* (1626-1630), dedicado ao Duque de Orsini, contém observações e desenhos que cobrem os anos de 1611 a 1625, com determinação do equador do Sol e período de rotação. Ver fácula.

Scheiner, Julius. Astrônomo alemão nascido em Colônia a 25 de novembro de 1858 e falecido em Potsdam a 20 de dezembro de 1913. Além de seus estudos espectroscópios estelares ficou conhecido pelo desenvolvimento de um sensitômetro para a medida da sensibilidade das emulsões fotográficas. A escala sensitométrica de Scheiner foi de grande uso na Alemanha e Áustria para indicar a sensibilidade das emulsões fotográficas.

Scheithauer (1824 II). Cometa descoberto em 23 de julho de 1824 pelo astrônomo Scheithauer, em Chemnitz, na constelação de Hercules (Hércules), como um objeto difuso, sem cauda, de magnitude 7. Foi descoberto independentemente pelos astrônomos franceses J. Pons (1761-1831), em Marliya, a 24 de julho, e Jean Gambart (1800-1836), em Marselha, a 27 de julho, e pelo seu colega alemão Harding (1765-

1834), em Gottingen, a 2 de agosto. Em agosto, vários observadores em Milão e Nápoles relataram flutuações em seu brilho. Alcançou seu máximo brilho (magnitude 6,5) em setembro. Foi observado pela última vez em 25 de dezembro de 1824, por Capocci em Nápoles.

Schellin. Aerólito condrito de 1g, caído a 11 de abril de 1715, em Schellin, próximo de Stargard, Pomerânia, Alemanha.

Schemali. Variante de Shemali (q.v.).

Schemeini Atzereth. Festa solene do dia 22 de **Tishi,** também chamada de Oitava Festa, que alguns cronologistas consideram como o último dia da festa do Tabernáculo, que desse modo teria uma duração de oito dias.

Schenberg, Mário. Físico brasileiro, nascido no Recife a 2 de julho de 1914. Depois de seus estudos em sua cidade natal, entrou para a Universidade de São Paulo, diplomando-se em Engenharia Elétrica e Ciências Matemáticas. Seu primeiro artigo científico, *Os princípios da mecânica,* foi elaborado quando ainda estudante em 1934. Foi aluno de Gleb Wataghin e Giuseppe Occhialini em física e de Luigi Fantappié em matemática. Estudou os raios cósmicos, em especial os chuveiros penetrantes descobertos por Wataghin. Em 1938 viajou para a Itália, com Occhialini, onde permaneceu oito meses. Nesta viagem encontrou-se com Fermi e Levi Cevitta, em Roma; Pauli e Pontecorvo, em Zurique e Paris. No início da guerra voltou para o Brasil, onde encontrou George Gamow (q. v.). Em 1940, viajou para os EUA, onde trabalhou com Gamowe Chandrasekhar (q.v.), com os quais iria publicar trabalhos fundamentais em astrofísica. De volta ao Brasil, defendeu a tese *Os princípios da mecânica* para obter a cadeira de mecânica racional, celeste e superior da Universidade de São Paulo em 1944. Nos anos 50, volta à Europa, passando alguns anos na Bélgica, na Universidade Livre de Bruxelas, com I. Prigogine e J. Geheman e L. Van Hove; na Universidade de Leiden, com S.R. de Groot e na França, na Universidade de Paris, com E. Schatzmann, J.P. Vigier, D. Pontecorvo e B. D'Espagnat. Neste período ocupou-se em particular de mecânica quântica. Em 1956, iniciou uma série de trabalhos sobre o papel de conceitos geométricos e algébricos em Física. Durante o regime ditatorial, instalado no Brasil com o golpe militar em 1964, foi preso por diversas semanas e em 1969 foi aposentado compulsoriamente da Universidade. Em 1979, com a Lei da Anistia, retornou às suas atividades universitárias. Dedicou-se também às artes plásticas, sendo considerado um dos nossos grandes críticos de arte. Escreveu mais de uma centena de artigos de pesquisa publicados em revistas científicas nacionais e internacionais.

Schiaparelli. 1. Cratera lunar de 24km de diâmetro, no lado visível (23ºN, 59ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 500km de diâmetro, no quadrângulo MC-20, latitude -3º e longitude 343º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo italiano Giovanni V. Schiaparelli (1835-1910) que, além da descoberta dos famosos "canais" de Marte, desenvolveu a terminologia usada na cartografia marciana e fundou a astronomia meteórica moderna.

Schiaparelli, Giovanni Virginius. Astrônomo italiano nascido em Savignano (Piemonte) a 14 de março de 1835 e falecido em Milão em 4 de julho de 1910. Graduou-se em Turim, em 1854, estudou astronomia com Encke em Berlim e mais tarde foi assistente de Struve em Pulkova (1856-1860). Em 1862 foi nomeado diretor do Observatório de Milão, onde sucedeu a Carlini. Sua grande reputação astronômica começou em 1866 pela descoberta da forma elíptica das órbitas das estrelas cadentes, bem como a sua associação com as órbitas cometárias. A primeira notificação dessa importante descoberta foi relatada por Schiaparelli em uma carta a P. Secchi, em 25 de agosto de 1866. Anunciou que as estrelas cadentes de 27 de novembro de 1866 eram resultantes da desagregação do cometa Biela. Mediu e calculou órbitas de estrelas duplas visuais. Estudou os planetas, em particular Marte, onde descobriu os famosos *canali,* em 1877, bem como a sua duplicação dois anos mais tarde. Suas observações de Mercúrio, em 1890, permitiram deduzir que o planeta mantinha sempre o mesmo hemisfério voltado para o Sol, conclusão a que chegou pela determinação de que a rotação de Mercúrio ao redor do seu eixo era igual ao seu movimento de translação em volta do Sol. A mesma conclusão chegou para Vênus. (Em 1966, entretanto, determinou-se que a rotação de Mercúrio não era tão longa, mas somente dois terços mais longa que o seu movimento de translação ao redor do Sol.) Dedicou-se à divulgação da astronomia, bem como à história da astronomia, publicando valiosos estudos sobre as esferas de Eudoxo e Calipo, sobre os gregos e os romanos, sobre os predecessores de Copérnico. Escreveu: *Sur la relation qui existe entre les comètes et les étoiles filantes* (1867)*; I precursori di Copernico* (1875); *Le sfere omocentriche di Endosso* (1875) e *L'Astronomie dans l'Ancien Testament.*

Schickard. Circo lunar de 227km de diâmetro, no hemisfério visível (44ºS, 55ºW), assim designado em homenagem ao astrônomo e matemático alemão Wilhelm Schickard (1592-1635), que determinou pela primeira vez a órbita de um meteoro por intermédio de observações em diferentes lugares.

Schickard, Wilhelm. Orientalista e matemático alemão nascido em Herrenberg (Wurttemberg) a 22 de abril de 1592 e falecido em Tubingen a 23 de outubro de 1635, durante uma epidemia de peste. Em 1619, tornou-se professor de hebraico e matemáticas em Tubingen. Suas observações do cometa de 1625 são as únicas que chegaram até nós, através do diário de Kepler. Elas são importantes pela sua provável identidade com o cometa Pons-Coggia-Winnecke-Forbes. Fez várias pesquisas a respeito do trânsito de Mercúrio em 1631. Foi o primeiro, em 1624 a estimar a trajetória de um meteoro, a partir de observações simultâneas feitas em diferentes lugares. Escreveu: *Tractatus de Mercurio sub Sole* (1634); *Astroscopium pro facillima stellarum cognitione excagitatum* (1623); *Anemographia* (1621); etc.

Schiller. Cratera lunar alongada de 179 por 71km, no hemisfério visível (52ºS, 40ºW), assim designada em homenagem ao monge alemão Julius Schiller (c. 1627), autor de *Coelum Stellarum Christianum* (1627), no qual as tradicionais representações das constelações eram substituídas por objetos e personagens da Bíblia.

Schiller, Julius. Monge augustiniano de Augsburg de cuja vida nada se conhece. Seu nome sobreviveu, como autor do *Coelum Stellarum Christianum* (Augsburg, 1627). Tal atlas é baseado na *Uranometria* (1606) de Bayer, mas com nomes e gravuras de antigas constelações substituídas para representarem figuras e objetos bíblicos. As doze constelações

zodiacais foram substituídas pelos doze apóstolos. Tal substituição não foi aceita. Agora, o livro é muito raro.

Schilowa. Asteróide 1.255, descoberto em 8 de julho de 1932, pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Schilowa, jovem astrônoma do Observatório de Pulkova.

Schilt. Asteróide 2.308 descoberto em 6 de maio de 1967 pelos astrônomos Cesco e Klemola no Observatório de El Leoncito. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano J. Schilt (? -1982), diretor do Observatório Rutherford da Universidade de Columbia, Nova Iorque, que foi um dos promotores da construção de um grande astrógrafo no hemisfério sul.

Schjellerup. Cratera lunar, no lado invisível (69ºN, 157ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo dinamarquês H.C. Schjellerup (1827-1887), que elaborou um catálogo de estrelas vermelhas, um catálogo de 10.000 estrelas observadas no círculo meridiano e traduziu do árabe a *Urunografia* ou *Descrição das estrelas fixas, de* Al-Sufi.

Schlesinger. 1. Asteróide 1.770, descoberto em 10 de maio de 1967 pelos astrônomos C.U. Cesco e A.R. Klemola, na Estação do Observatório de Yale-Columbia, El Leoncito, Argentina. 2. Cratera lunar de 60km de diâmetro, no lado invisível (47ºN, 138ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Frank Schlesinger (1871-1943), um dos pioneiros na astrometria fotográfica, inventor do método das dependências para reduzir as posições e determinar paralaxes.

Schlesinger, Frank. Astrônomo norte-americano nascido em Nova Iorque a 11 de maio de 1871 e falecido em Lyme, Connecticut, a 10 de julho de 1943. Desenvolveu o processo de determinação de posição astrométrica em placa fotográfica, conhecido como método das dependências. Determinou mais de quatro mil distâncias estelares. Estudou as velocidades radiais e a rotação solar.

Schliemann. Cratera lunar no lado invisível (2ºS, 155ºE), assim designada em homenagem ao arqueólogo alemão Heinrich Schliemann (1822-1890), célebre por suas descobertas das ruínas de Tróia e de Micenas.

Schlüter. Cratera lunar, com muralha e terraços, de 91km de diâmetro, no hemisfério visível (6ºS, 83ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Heinrich Schlüter (1815-1844), assistente de Bessel (q.v.).

Schlutia. Asteróide 922, descoberto em 18 de setembro de 1919 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Schlüter, pessoa das relações do astrônomo alemão A. Kopff (1882-1960).

Schmadel. Asteróide 2.234, descoberto em 27 de abril de 1977 pelo astrônomo alemão H.E. Schuster (1934-), no Observatório Europeu Austral. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Lutz D. Schmadel (1942-), editor do *Astronomy and Astrophysics Abstracts.*

Schmadel, Lutz D. Astrônomo alemão nascido em Berlim, em 2 de julho de 1942. Depois de seus estudos, entre 1962 a 1969, na Universidade de Berlim, onde se graduou em matemática obteve seu doutorado em astronomia na Universidade de Heidelberg, entre 1973 e 1974. Trabalhou em computação óptico-astronômica na Carl Zeiss de Oberkochen e no Instituto Max Planck de Astronomia, de 1971 a 1974. Desde 1975 é astrônomo do Astronomisches Rechen-Institut, Heidelberg. Atualmente é editor-chefe do *Astronomy and Astrophysics Abstracts* e chefe de departamento de Documentação Astronômica. Publicou mais de 80 artigos originais sobre documentação astronômica, óptica astronômica e órbita dos pequenos planetas.

Schmidt. 1. Asteróide 1.743, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos holandeses C.J. Van Houten e I. Van Houten-Groeneveld (1941-), de Leiden, com chapas da câmara Schmidt do Observatório de Monte Palomar. 2. Cratera lunar anular de 11,4km de diâmetro e 2.300m de profundidade, no lado visível (1ºN, 19ºE). 3. Cratera do planeta Marte, de 196km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -72º e longitude 79º. Em todos os casos, o nome é homenagem, respectivamente, ao astrônomo alemão Johann F.C. Schmidt (1825-1884), que se dedicou à observação de planetas e cometas, e ao matemático e astrônomo soviético Otto Y. Schmidt (1891-1956), que desenvolveu uma teoria da formação dos sistemas planetários.

Schmidt, Bernard Voldemar. Astrônomo estoniano e construtor de instrumentos nascido em Insel Nargen, Estônia, a 30 de março de 1879 e falecido em Hamburgo a 1.º de dezembro de 1935. Desenvolveu em 1931 a câmara Schmidt (q.v.) e um espectrógrafo para objeto muito fraco que foi aperfeiçoado para a câmara Schmidt original.

Schmidt, Johann Friedrich Julius. Astrônomo alemão nascido em Eutin a 26 de outubro de 1825 e falecido em Atenas a 7 de fevereiro de 1884. Depois de ser assistente de Rumker no Observatório de Hamburgo, em 1846, no de Bilk, em 1846, e no de Bonn, de 1853 a 1858, foi nomeado diretor do Observatório de Atenas em 1858. Seus mapas lunares de seis pés, publicados em 1878, representam trinta e quatro anos de trabalho. Tinha um excelente sentido da visão, hábil e cuidadoso em seus desenhos, adicionou 2.000 novas formações àquelas já mapeadas, medindo também a altura de algumas montanhas. Em 1866, descobriu Nova Coronae e, em 1876, Nova Cygnii. Observou e investigou cometas, nebulosas, estrelas variáveis, meteoros, e a meteorologia da Grécia. Depois de se aposentar continuou as suas observações, com um pequeno equatorial, de sua casa em Atenas.

Schmidt, Maarten. Astrônomo holandês nascido em Groningen, a 28 de dezembro de 1929. Professor atualmente no Departamento de Astronomia do Instituto de Tecnologia da Califórnia e Diretor do Observatório de Hale, ficou conhecido por seus trabalhos sobre os *quasares,* em particular pela descoberta, em 1963, do seu enorme desvio para o vermelho.

Schmidt, Otto Yulevitch. Matemático, astrônomo e geofísico e explorador soviético, nascido em Moghilev a 30 de setembro de 1891 e falecido em 7 de setembro de 1956. Após ter conduzido várias expedições ao Ártico, estabeleceu e administrou, de 1932 a 1939, a rota marítima do Norte. Desenvolveu uma teoria da formação dos sistemas planetários. Dirigiu a grande enciclopédia soviética de 62 volumes.

Schmidt-Tempel (1862 II). Cometa descoberto em 2 de julho de 1862 pelo astrônomo alemão J.F.J. Schmidt (1825-1884) em Atenas, e algumas horas mais tarde pelo astrônomo francês E.W.L. Tempel (1821-1889), em Marselha, como um objeto difuso

de magnitude 4,5, próximo da estrela Beta Cassiopea (Beta da Cassiopéia). Em seu rápido movimento, entre 2 e 3 de julho, em 24 horas descreveu uma trajetória aparente de 20 graus, passando por Cepheus (Cefeu), Draco (Dragão) e Ursa Minor (Ursa Menor). Nos fins de julho estava localizado em Virgo (Virgem). Em 5 de julho foi visto a olho nu, com uma magnitude 4,5 e um diâmetro de 34 minutos. Foi observado pela última vez, em 30 de julho.

Schmitt, Alfred. Astrônomo francês nascido em Bust, a 30 de novembro de 1907, e falecido em Cevennes em 2 de abril de 1975. Depois de seus estudos na Universidade de Estrasburgo, obteve uma licença de matemática em 1929. Foi nomeado astrônomo em Alger, onde se dedicou a observação de asteróides e cometas, quando descobriu o asteróide 1932BA e, a partir de 1949, durante missões de vários meses, no Observatório Real da Bélgica, onde descobriu dois asteróides, 1952EA e 1952HA. De 1955 a 1958 foi diretor do Observatório de Quito, em missão de perito da Unesco, onde instalou um astrolábio de Danjon Depois da aparição dos satélites artificiais passou a se ocupar de sua observação no Observatório de Estrasburgo.

Schneller. 1. Asteróide 1.782, descoberto em 6 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera lunar, no lado invisível (42ºN, 164ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Herbert Schneller (1901-1967), que se dedicou a observações de estrelas variáveis.

Scholl. Asteróide 2.959, descoberto em 4 de setembro de 1983 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Scholokov. Aerólito condrito de 5g caído a 23 de janeiro de 1814, em Scholokov, Ekaterinoslaw, URSS

Schomberger. Cratera lunar de 85km de diâmetro, no hemisfério visível (77ºS, 25ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático alemão Georg Schomberger (1597-1645), que acreditou serem as manchas solares satélites do Sol (*stellae solar is*).

Schomberger, Georg. Matemático e astrônomo jesuíta alemão nascido em Innsbruck a 1597 e falecido em Hradisch, a 1645. Tomou-se professor de matemática em Freiburg-in-Breisgau. Escreveu sobre o Sol e manchas solares, as quais chamou de *stellae solaris,* pois pensou, como Scheiner acreditou a princípio, que eram satélites do Sol. Scheiner reproduz algumas das observações de Schomberger no seu *Rosa Ursina.* Escreveu: *Demonstratio et Constructio Horologium novorum.*

Schoemaker (1984 f). Cometa descoberto em 27 de maio de 1984 pelos astrônomos Carolyn e Eugene Schoemaker, com o telescópio Schmidt de 0,46m do Monte Palomar, como um objeto difuso e moderadamente condensado, de magnitude 14, na constelação de Hercules (Hércules).

Schoenberg. Cratera de Mercúrio de 30km de diâmetro, na prancha H-7, latitude -15º,5 e longitude 136º, assim designada em homenagem ao compositor judeu austríaco Arnold Schönberg (1874-1951), um dos teóricos da atonalidade baseado no método serial. E o autor de *Pierrô lunar* (1912), *Contos de Guerre* (1900), de músicas de câmara (quartetos de corda) e de óperas (*Espera,* 1909).

Schönenberg. Aerólito condrito de 24g caído a 25 de dezembro de 1846, em Schönenberg, noroeste de Pfaffenhausen, Schwaben, Bavária, Austria.

Schoner. Cratera do planeta Marte, de 200km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, compreendido entre as coordenadas 20º de latitude e 309º de longitude. Tal designação é uma homenagem ao geógrafo alemão Johannes Schoner (1477-1547).

Schönfeld. Cratera lunar, no lado invisível (45ºN, 98ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Eduard Schönfeld (1828-1891), que catalogou 133.659 estrelas de 2.ª a 23.ª magnitude, 489 nebulosas e foi assistente de Argeland na catalogação de estrelas do norte de 9.ª-10.ª magnitudes.

Schönfeld, Eduard. Astrônomo alemão, nascido em Hildburgo a 22 de dezembro de 1828 e falecido em Bonn em 1891. Catalogou 133.659 estrelas entre a declinação austral de 2 a 23 graus, ampliando o trabalho iniciado por seu colega alemão G.A.F. Argelander (1799-1875), no *Bonner Durchnusterung* (1859-1862).

Schorr (1918 III**).** Cometa periódico descoberto pelo astrônomo alemão Richard Schorr (1867-1951) em Bergedorf, numa placa obtida em 23 de novembro de 1918. durante uma observação rotineira de asteróides, na constelação de Taurus (Touro), deslocando-se para o norte. O astrônomo alemão J. Larink determinou sua órbita definitiva com auxílio de 22 observações, estendendo-se sobre 38 dias, com um período entre 6 a 7 anos. Foi fotografado pelos astrônomos C. Wolf. em Heidelberg, E. Barnard, em Lick, a 30 de novembro. A última observação foi efetuada em 31 de dezembro, em Bergedorf.

Schorr. Cratera lunar de 54km de diâmetro, no hemisfério visível (19ºS. 90ºE). assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Richard Schorr (1867-1951), do Observatório de Hamburgo; Bergedorf, que organizou expedições para a observação de eclipses.

Schorria. Asteróide 1.235, descoberto em 18 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão R. Schorr (1867-1951). do Observatório de Bergedorf, descobridor de asteróides.

Schrodinger. Cratera lunar de 95km de diâmetro, no lado invisível (75ºS, 133ºE), assim designada em homenagem ao físico austríaco Erwin Schrodinger (1887-1961), prêmio Nobel de Física, em 1933, por seus trabalhos sobre mecânica ondulatória.

Schroeter. Ver Schröter.

Schröter. 1. Cratera lunar de 34,5km de diâmetro, no lado visível (3ºN, 7ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 310km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, latitude -2º e longitude 304º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Hieronymus Schröter (1745-1816).

Schröter, Johann Hieronymus. Astrônomo alemão nascido em 30 de agosto de 1745, em Erfurt, onde faleceu em 29 de agosto de 1816. Estudou em Gottingen. Possuiu um observatório particular em Liliental, perto de Bremen, contendo refletores de Herschel e Schrader, um de vinte polegadas de abertura, com o qual fez observações regulares da Lua e planetas. Seu trabalho lunar, publicado no seu *Selenotopographische Fragmente,* em 1791 a 1802, foi a primeira contribuição ao estudo dos detalhes lunares em uma escala adequada. Descobriu as ranhuras da superfície lunar. Suas observações foram destruídas durante a campanha de 1813.

Schual. Décimo mês do calendário muçulmano (q.v.) com 29 dias; Chauual.

Schubart. Asteróide 1.911, descoberto em 25 de outubro de 1973 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-) no Observatório de Berna. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Joachim Schubart (1928-), que desenvolveu técnica de integração numérica destinada ao estudo do movimento dos pequenos planetas, em especial do grupo de asteróides Hilda.

Schubart, Joachim. Astrônomo alemão, nascido em 5 de agosto de 1928 em Berlim. Doutorou-se em 1955 na Humboldt University, em Berlim. Desde 1962 trabalha como astrônomo no Astronomisches Rechen-Institut, de Heidelberg.

Schubert. 1. Cratera lunar de 54km de diâmetro, no lado invisível (3ºN, 81ºE), assim designada em homenagem ao general russo Theodor F. von Schubert (1789-1865), que desenvolveu numerosas atividades astrogeodésicas. 2. Cratera de Mercúrio de 160km de diâmetro, na prancha H-11, entre -42º de latitude e 54º,5 de longitude. Seu nome é homenagem ao compositor austríaco Franz Schubert (1797-1828), que deve sua celebridade a mais de 600 *Lieder,* de inspiração espontânea e profunda, dos quais o mais conhecido é a famosíssima *Serenata.* Autor de *A morte e a donzela, O rei dos Elfos,* de oito sinfonias (*A sinfonia inacabada*) e de páginas célebres de música de câmara (quartetos, quintetos).

Schubert, Theodor Friedrich von. Astrônomo russo nascido em São Petersburgo em 1789 e falecido em Sttutgart, em 1865. Entrou para a Armada Russa e chegou a general. Foi chefe de vários departamentos de topografia militar, astronomia e triangulação. Em 1833, foi nomeado pelo Tzar Chefe da Expedição de Cronometria destinada a determinar as longitudes dos portos Bálticos, com a cooperação de Schumader, Argelander, Bessel e Struve. Foi membro da Academia de Ciências de São Petersburgo. Escreveu várias monografias científicas, incluindo um ensaio sobre a forma da Terra. Depois de 1681, viveu na Itália e no sul da Alemanha, onde veio a falecer.

Schübler, Gustav. Médico e naturalista alemão nascido em Heilbronn, Wurtemberg, a 17 de agosto de 1787 e falecido em Tubingen, Wurtemberg, a 8 de setembro de 1834.

Schuckburgh, Sir George. Astrônomo inglês nascido em 1751, em Schuckburgh Park, Warwickshire onde faleceu em 1804. Sócio da Royal Society de Londres, apresentou inúmeros artigos publicados no Philosophical Transactions. Na maior parte eles tratavam de suas observações e métodos para medir a altura das montanhas através do barômetro. Seu telescópio equatorial construído por Ramsden e concluído em 1971, foi presenteado ao Observatório de Greenwich pelos seus herdeiros em 1811, tendo ficado conhecido como telescópio Schuckburgh.

Schulhof. Asteróide 2.384, descoberto em 2 de março de 1943 pelo astrônomo francês M. Laugier no Observatório de Nice.

Schumacher. Cratera lunar de 61km de diâmetro, muito destruída pela erosão, que se encontra no lado visível (42ºN, 61ºE); seu nome é homenagem ao matemático alemão de origem dinamarquesa, Heinrich Christian Schumacher (1780-1850), fundador da revista astronômica *Astronomische Nachrichten.*

Schumacher, Heinrich Christian. Astrônomo alemão nascido em Bramstedt, Holstein, Alemanha, em 3 de setembro de 1780 e falecido em Altona, Holstein, a 28 de dezembro de 1850. No Ginásio de Altona, aprendeu sozinho matemática e astronomia, observando com instrumentos parcialmente feitos por ele. Estudou Direito em Kiel e Gottingen de 1799 a 1807. Em 1806, doutorou-se em estudos jurídicos em Gottingen, onde dois anos depois iniciou seus estudos em astronomia, com Gauss. Foi professor extraordinário de astronomia em Copenhagen, em 1810. Tornou-se diretor do Observatório Mannheim, Grão-ducado em Baden, em 1813, depois, foi professor de astronomia em Copenhagen, em 1815. A partir de 1817, dirigiu o levantamento topográfico de Holstein. No novo Observatório de Altona, fundou, em outubro de 1821, o periódico *Astronomische Nachrichten,* editando os seus primeiros trinta e um volumes (1823-1850).

Schuster. 1. Asteróide 2.018, descoberto em 17 de outubro de 1931, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo Hans-Emil Schuster (1934-) ativo observador e descobridor de cometas e asteróides. 2. Cratera lunar, no lado invisível (4ºN, 147ºE), assim designada em homenagem ao físico inglês *Sir* Arthur Schuster (1851-1934), que determinou, em 1910, a relação entre a carga e a massa das partículas que constituem um feixe de raios catódicos.

Schuster. Cometa periódico, descoberto em 9 de agosto de 1977 como um objeto difuso de magnitude 16,5, pelo astrônomo alemão Hans-Emil Shuster (1934-) no telescópio Schmidt de um metro de abertura do Observatório Europeu Austral, em La Silla, Chile. Uma órbita do astrônomo norte-americano Brian Marsden (1937-) indicou um período de 7,5 anos. Sua última passagem ao periélio ocorreu em junho de 1985.

Schuster (1975 II). Cometa descoberto em 1.º de março de 1976 pelo astrônomo alemão Hans-Emil Schuster (1934-), com o telescópio Schmidt de um metro do ESO, em La Silla, Chile, na constelação de Vela (Vela), como um astro de magnitude 15. Durante toda a aparição só foi observado no hemisfério sul. A última observação ocorreu em 25 de fevereiro de 1977.

Schuster (1978 I). Cometa periódico descoberto em 9 de outubro de 1977, em uma placa do Observatório Europeu Austral (ESO), no Chile, pelo astrônomo alemão H.E. Schuster (1934-) que estimou sua magnitude em 16 e 17. Uma longa exposição, no telescópio de 3,60m do ESO, mostrou em 16 de outubro uma cauda de 1' de comprimento, em forma de avental de 30º de abertura, dirigida para o Norte-Nordeste. Em 3 de dezembro, T. Furuta estimou sua magnitude em 16. Como sua imagem pode ser detectada em placas anteriores, Marsden pôde calcular sua órbita com auxílio de 21 observações efetuadas entre 5 de setembro e 31 de outubro. Com o período de 7,48 anos, o cometa passou pelo periélio, em 6 de janeiro de 1978 (1978 I).

Schuster, Hans E. Astrônomo alemão nascido em Hamburgo, a 19 de setembro de 1934. Usando o telescópio Schmidt de 39 polegadas do ESO-European Southern Observatory, no Chile, descobriu vários cometas e asteróides. Em 25 de fevereiro de 1976, descobriu o cometa com uma das maiores distâncias periélicas já conhecidas, cerca de 639 milhões de milhas. O recorde anterior foi do cometa Van den Bergh (1974) com um periélio de 560 milhares de milhas.

Schuster, Arthur. Matemático britânico nascido em Frankfurt em 1851 e falecido em Twiford, Berkshire em 1934. Em 1822, realizou as primeiras fotografias do espectro da coroa solar. Determinou, em 1910, a relação entre a carga e a massa das partículas que constituem um feixe de raios catódicos.

Schwabe. Cratera lunar de 25km de diâmetro, no lado visível (65ºN, 46ºE), assim batizada em homenagem ao astrônomo alemão Heinrich Schwabe (1789-1875) que descobriu o período de onze anos de atividade solar.

Schwabe, Heinrich Samuel. Farmacêutico alemão nascido em 25 de outubro de 1789, em Dessau, onde faleceu em 11 de abril de 1875. Sua grande contribuição astronômica foi a descoberta do ciclo de onze anos de atividade das manchas solares. Começou a observar o Sol em 1826, o que fez durante 40 anos. A publicação dos seus resultados não provocou nenhuma curiosidade, até que eles foram reproduzidos por Alexander von Humboldt (1769-1859) em *Kosmos* (1850). Em 1857, recebeu a Gold Medal da Royal Astronomical Society bem como um cartão com a inscrição: "Doze anos passou satisfazendo-se, seis mais para sua satisfação e ainda treze para convencer a espécie humana de sua descoberta. Assim, a energia de um homem resolveu um fenômeno que iludiu os astrônomos durante 200 anos."

Schwall. Asteróide 2.119, descoberto em 30 de agosto de 1930 pelo astrônomo Wolf (1863-1932) e Ferrero no Observatório de Heidelberg.

Schwambraniya. Asteróide 2.149, descoberto em 22 de março de 1977 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma alusão à novela infantil "Conduite and Schwambraniya" do escritor soviético L.A. Kassil.

Schwarzschild. Cratera lunar de 91 km de diâmetro, no lado invisível (71ºN, 120ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Karl Schwarzschild (1873-1916), que pesquisou em cometas os movimentos preferenciais estelares, teoria da atmosfera estelar e óptica geométrica.

Schwarzschild, Karl. Astrônomo alemão nascido em Frankfurt am Main, a 9 de outubro de 1873 e falecido em Potsdam a 11 de maio de 1916. Além de professor em Göttingen, foi diretor do Observatório Astrofísico de Potsdam. Trabalhou com fotometria fotográfica, pesquisou os cometas e óptica geométrica. Distinguiu-se, no entanto, pelos seus estudos sobre a evolução da atmosfera estelar. Deduziu as soluções exatas para algumas equações de campo de Einstein. Seu trabalho sobre o movimento estelar preferencial conduziu a hipótese elipsoidal das correntes estelares. Ver buraco negro de Schwarzschild, raio de Schwarzschild, lei de Schwarzschild e telescópio de Schwarzschild.



Karl Schwarzschild

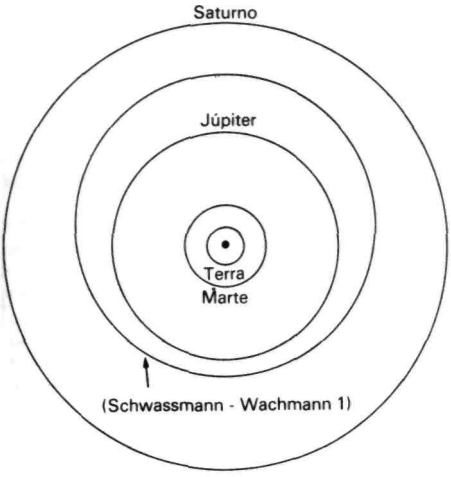
Schwarzschild, Martin. Astrônomo norte-americano de origem alemã nascido em Potsdam, a 31 de maio de 1912. Filho de Karl Schwarzschild é atualmente professor de astronomia em Princeton. Distinguiu-se por seu trabalho sobre a constituição e evolução das estrelas.

Schwarzschilda. Asteróide 837, descoberto em 23 de setembro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Karl Schwarzschild (1873-1916) que, além de aperfeiçoar a fotometria fotográfica, explorou a teoria da relatividade, investigando o desenvolvimento da atmosfera estelar.

Schwassmann, Arnold. Astrônomo alemão nascido em 25 de março de 1870 e falecido em 19 de janeiro de 1964. Trabalhou no Observatório Astrofísico de Potsdam, pesquisou estrelas variáveis, pequenos planetas e cometas. Descobriu em colaboração com Arthur A. Wachmann, 4 cometas (dois deles periódicos), uma estrela nova e diversos pequenos planetas.

Schwassmannia. Asteróide 989, descoberto em 18 de novembro de 1922 pelo astrônomo alemão A. Schwassmann (1870-1964), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem ao descobridor.

Schwassmann-Wachmann 1. Cometa periódico, descoberto fotograficamente em 15 de novembro de 1927 pelos astrônomos alemães Schwassmann (1870-1964) e Wachmann (1902-), no Observatório de Bergedorf, como uma nebulosa de magnitude 13 ou 14, na constelação de Piscis (Peixes). Logo depois verificou-se que o cometa já havia passado pelo periélio, em 2 de março de 1925, ou seja, mais de 32 meses antes da descoberta. Sua distância ao periélio (5,5 A) é a maior já conhecida (como a do cometa Oterma) para um cometa de curto período. Atualmente conhecem-se melhor as características excepcionais deste cometa que descreve uma órbita quase circular com um período de 15 anos. Sua excentricidade é a mais fraca de que se tem notícia: 0,13. Por outro lado, sua inclinação em relação ao plano da eclíptica é muito fraca: 9º,5. De fato, um terço dos cometas de curto período apresentam uma inclinação inferior a 10º. Em conseqüência, o cometa possui uma órbita do tipo planetária, situada entre Júpiter e Saturno. Como o cometa pode ser observado vários meses durante cada ano, este tipo recebe a denominação de *cometa anual.* Talvez em virtude das possibilidades de observá-lo todos os anos desde 1925, tenha sido possível estudar suas peculiaridades físicas. Sua luminosidade apresenta aumentos bruscos e temporários, chamados *flare,* ou flutuações excepcionalmente intensas. Em geral, o cometa Schwassmann-Wachmann apresenta-se como um objeto estelar de magnitude 18 e, subitamente, no espaço de alguns dias, seu brilho atinge a magnitude 2 a 9, em média a magnitude 6, ou seja, cerca de 300 vezes sua luminosidade normal. Desde a sua passagem pelo periélio em 12 de maio de 1957, os



Órbita do cometa Schwassmann-Wachmann

sobressaltos luminosos mais importantes foram os seguintes: em outubro de 1957 atingiu a magnitude 12,5; em agosto de 1958: 13,5; em outubro de 1959: 12,7; 10; em janeiro de 1960: 12,5; em fevereiro de 1965: 12,6; em dezembro de 1966: 13; em outubro de 1978: 11,8; em fins de outubro de 1979: 12,7; em 11 de dezembro de 1979:11,3. Tais flutuações foram estudadas pelo astrônomo alemão Richter, em 1941, e pelo soviético S.K. Vsekhsviatsky, em 1966, que concluíram pela existência de uma correlação entre estes sobressaltos luminosos e a atividade solar: um período de 25 a 27 dias, surgiu na curva de luz deste cometa. Parece que o vento solar é o responsável pelas variações registradas.

Schwassmann-Wachmann 2. Cometa periódico descoberto, em 17 de janeiro de 1929, como um objeto difuso de magnitude 11, a leste de Zeta Tauri, pelos astrônomos alemães A. Schwassmann (1870-1964) e Arthur A. Wachmann (1902-) do Observatório de Bergedorf, Hamburgo, em placa fotográfica. Depois de sua descoberta, foi detectado em placas fotográficas tomadas em 8 e 19 de dezembro de 1928, por Kanda, no Observatório de Tóquio; em 1.º de dezembro de 1928 e 12 de janeiro de 1829, no Observatório de Harvard; em 12 de janeiro de 1929, por S. Arend, em Bruxelas; em 4,7 e 12 de janeiro de 1929, por Van Biesbroeck, em Yerkes. Nos seis meses seguintes à descoberta, o cometa foi observado por Graff, em Viena, a 18 de janeiro; por Volta, em Pino Torinese, a 19 de janeiro. Van Biesbroeck registrou uma cauda de um segundo de arco. Em junho desapareceu nos raios solares, não sendo reobservado após sua conjunção com o Sol. Sua natureza de cometa de curto período (6,5 anos) foi estabelecida por Crommelin, Van Biesbroeck e Chang. Foi redescoberto, em 11 de dezembro de 1934, por Van Biesbroeck, como um objeto difuso na constelação de Piscis (Peixes). Em sua segunda aparição (1942 I), foi descoberto por Jeffers, em Lick, a 20 de setembro de 1941, na constelação de Gemini (Gêmeos), como objeto de magnitude 17. Na passagem periélica seguinte (1948 VI), foi detectado por Van Biesbroeck em Yerkes, a 20 de outubro de 1947, em Leo (Leão), como objeto de magnitude 16 ou 17. Na sua quinta aparição (19551) foi localizado, em 28 de julho de 1954, como objeto de magnitude 17, em Taurus (Touro) por Jeffers e Roemer, em Lick. Na aparição seguinte (1961 VII), em 18 de agosto de 1960, a astrônoma Elizabeth Roemer, na estação Flagstaff, reencontrou o cometa como um objeto de magnitude 19 entre as constelações de Aries (Carneiro) e Cetus (Baleia). Em sua sétima aparição (1968 III), o cometa foi redescoberto por Tomita, em Okayama, Japão, em 8 de agosto de 1967, como um objeto difuso de magnitude 18, com um núcleo. Estava situado a 2,6 A do Sol. Em sua oitava passagem (1974 XIII), o astrônomo tcheco Antal, com a câmara Meinel-Schmidt no foco cassegrainiano do refletor de 200cm de Ondrejov, localizou o cometa em 28 de agosto de 1973, como um objeto de magnitude 19. Descoberto quase um ano antes de sua passagem periélica, o cometa foi visível, nesta aparição, durante quase dois anos. Em sua última passagem (1979 K), o cometa foi reencontrado por Schwartz e Shno, em 14 de dezembro de 1979, como um objeto de magnitude 20,5 e aspecto estelar, na constelação de Aquarius (Aquário). Os brilhos máximos observados nos diferentes retornos vão de magnitude 11 em 1942 a magnitude 15 em 1948. Como este cometa possui uma excentricidade relativamente fraca (0,387), ele permanece freqüentemente visível por um longo período, em geral mais de um ano de um lado ao outro de seu periélio, como ocorreu em 1973-1974.

Schwassmann-Wachmann 3. Cometa periódico descoberto em 2 de maio de 1930 pelos astrônomos alemães A. Schwassmann (1870-1964) e Arthur A. Wachmann (1902-), no Observatório de Bergedorf, Alemanha, como um objeto nebuloso de magnitude 9,5, na constelação de Corona Borealis (Coroa Boreal). Em 30 de maio de 1930, este cometa passou a 8.450.000 quilômetros da Terra. Segundo o astrônomo francês F. Baldet, que o observou através da luneta de 83cm de Meudon, seu aspecto era o de uma nebulosidade alongada de cinco por um minuto de arco, com dois jatos difusos e opostos, com origem no núcleo, e que se espalhavam como um avental. Pela distância do cometa, é possível estimar que cada minuto de arco equivalia a 2.640km. O núcleo gasoso, um pouco elíptico, foi estimado em 120 a 160 por 80 a 120 quilômetros. Sua magnitude total foi de 8 e a do núcleo de 11 a 12. Este foi na época o cometa que passou mais próximo da Terra desde a aparição do. cometa Lexell (q.v.) que, em 1.º de julho de 1770, passou a 0,016 unidades astronômicas da Terra ou seja, 2.400.000 quilômetros. Em 1983, o cometa Iras-Araki-Alcock atingiu uma maior proximidade. Com um período de 5,43 anos, o cometa Schwassmann-Wachmann 3 foi redescoberto numa placa obtida em 13 a 15 de agosto de 1979 como um objeto de magnitude 13, pelos astrônomos norte-americanos J. Johnson e M. Buhagvar.

Schwassmann-Wachmann-Peltier (1930 I). Cometa descoberto em 18 de fevereiro de 1930, como objeto de magnitude 10 na constelação de Leo Minor (Leão Menor), pelos astrônomos alemães A. Schwassmann (1870-1964) e A. Wachmann (1902-) em Bergedorf. Foi descoberto independentemente pelo astrônomo amador norte-americano L.C. Peltier em Delphos, EUA, em 20 de fevereiro, como um objeto de magnitude 11 entre Ursa Major (Ursa Maior) e Lynx (Lince). Em seu movimento para o noroeste, passou

por Lynx e Camelopardus (Girafa) em março. Foi observado pela última vez em 3 de março de 1930.

Schweikarda. Asteróide 1.265, descoberto em 18 de outubro de 1911 pelo astrônomo alemão F. Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Schweikarda, mãe do descobridor.

Schweizer (1847 IV). Cometa descoberto em 30 de agosto de 1847 pelo astrônomo suíço Caspar G.L. Schweizer (1816-1873), em Moscou, próximo a Epsilon Cassiopeae (Épsilon da Cassiopéia), como um objeto de magnitude 7. Em seu rápido deslocamento para o Sul, esteve localizado em Aquila (Águia) em meados de outubro. Foi observado pela última vez, como objeto de magnitude 11, em 25 de novembro.

Schweizer (1853 II)**.** Cometa brilhante descoberto em 5 de abril de 1853, próximo da estrela Ro Aquilae, como um objeto de magnitude 7 ou 8 sem cauda, pelo astrônomo suíço Caspar Schweizer (1816-1873), em Moscou. Em seu deslocamento para leste, atravessou a constelação de Pegasus (Cavalo Alado), em abril, quando se dirigiu para o Sul ocupando a constelação de Eridanus no fim de abril. No início de maio passou pela constelação de Lepus em direção de Canis Major. Em 16 de abril foi observado pelo astrônomo alemão G. Rumker (1832-1900) que anotou uma pequena cauda e estimou sua magnitude em 6 ou 7. Depois de 24 de abril o cometa não foi mais observado na Europa. Segundo o astrônomo alemão K. Bruhns (1830-1881) atingiu a maior proximidade da Terra (0,09 A) em 28 de abril. Foi descoberto independentemente, em 30 de abril, no hemisfério sul, pelo oficial de marinha inglês Goodenaugh, a bordo do navio Centaur, logo após o pôr-do-Sol, a sudoeste da constelação de Orion, como um cometa caudato, com um núcleo de magnitude 3 ou 4 e uma cauda de 4 graus de comprimento. Em 30 de abril, King, em Parramatta, estimou sua cabeça em um quarto de diâmetro lunar. Foi observado em 1.º de maio, em Melbourne, por Constable, que o estimou como um cometa de primeira magnitude. Bosquet, em Port Louis, registrou uma cauda de 10 graus de extensão, em 2 de maio. Um dia antes, Maclear, na Cidade do Cabo, estimou a magnitude do núcleo em 4 e a sua cauda em quatro graus de comprimento. Foi observado em Buenos Aires e em Santiago. Sua última observação foi efetuada por Maclear, na Cidade do Cabo, em 11 de junho de 1853.

Schweizer (1855 I). Cometa descoberto pelo astrônomo suíço Caspar G.L. Schweizer (1816-1873), em Moscou, a 11 de abril de 1855, como objeto de magnitude 8, na constelação de Corvus (Corvo), deslocando-se por Leo (Leão) em maio e junho. Com seu aspecto estelóide, foi observado em 18 de maio por Secchi, em Roma. Foi visto pela última vez a 5 de junho, por Lasser, em Berlim.

Schweizer-Bond (1849 III). Cometa descoberto em 11 de abril de 1849, próximo à estrela Beta Coronae Borealis, como um objeto de magnitude 7,5, pelo astrônomo suíço Caspar Gottfried Ludwig Schweizer (1816-1873) em Moscou. Algumas horas depois, foi descoberto em Cambridge, EUA, pelo astrônomo norte-americano W.C. Bond (1789-1859). Em Pulkova, o astrônomo russo O. Struve (1819-1905) registrou que, apesar de sua posição baixa no horizonte, o cometa nos dias 27 e 28 de abril foi facilmente visível à vista desarmada. Foi observado até 26 de agosto e atingiu o máximo brilho em 1.º de maio (magnitude 5,16).

Schweizer, Caspar Gottfried Ludwig. Astrônomo suíço nascido em Zurique, a 10 de fevereiro de 1816, e falecido em 6 de julho de 1873, em Moscou. Estudou com F.W. Bessel (1784-1846) em Königsberg em 1839 e com Struve em Pulkova, de 1841 a 1842. Foi astrônomo no Observatório de Moscou onde descobriu, no mínimo, 4 cometas que receberam o seu nome.

Schwetz. Siderito octaedrito de 144g encontrado em 1850, próximo de Culm, Alemanha.

Schyrlaus de Rheita, Anton Maria. Óptico e frei capuchinho alemão, nascido em Boêmia a 1597 e falecido em Ravena a 1660. Óptico inteligente e hábil construiu o telescópio Kepler de duas lentes convexas e encorajou o seu uso. Em seu livro sobre óptica, com o curioso nome de *Oculus Enoch et Eliae, seu Radius Sidereo-mysticus* (1645). Deu instruções úteis para o corte e polimento de lentes e vidros, bem como, descreveu a sua invenção da ocular terrestre. O livro contém um mapa da Lua, desenhado por ele mesmo. Rheita não era o seu nome mas o nome de sua terra natal na Boêmia.

Scopas. Cratera de Mercúrio de 95km de diâmetro, na prancha H-15, latitude -81º e longitude 173º, assim designada em homenagem ao escultor e arquiteto grego Scopas, que nasceu em Paros no fim do século V a.C. Mestre de expressão patética, Scopas escolheu como figuras personagens atormentadas, heróis com destino trágico, etc.

Score. Satélite norte-americano, lançado em 18 de dezembro de 1958 por um foguete Atlas. Foi o primeiro satélite a retransmitir a voz humana: uma mensagem de natal do Presidente Dwight D. Eisenhower. Seu gravador podia também registrar e guardar mensagens para posterior retransmissão. Foi o primeiro satélite repetidor.

Scoresby. Cratera lunar de 56km de diâmetro no hemisfério visível (78ºN, 14ºE), assim designada em homenagem ao navegador e oceanógrafo inglês William Scoresby (1789-1857).

Scoresby, William. Físico e navegador ártico inglês nascido em Whitby, Yorkshire, a 5 de outubro de 1789 e falecido em Torquay a 21 de março de 1857. Filho de um famoso baleeiro, fez várias expedições com seu pai, tomando o comando em 1811. Em 1822, explorou a costa este da Groenlândia por 400 milhas. Depois, entrou para a Igreja, mas manteve sempre o seu interesse pela navegação e ciência. Contribuiu com sessenta estados para a Royal Society, sobre magnetismo terrestre, aperfeiçoamentos no compasso, meteorologia, história natural da Groenlândia, altura das ondas do mar, temperaturas do oceano. Scoresby Sound, na Groenlândia, homenageia o seu nome. Escreveu: *Memoriais of the Sea* (1833); *Journal of a voyage to Australia for Magnetic Research* (1859).

Scorpius. Oitava constelação zodiacal, compreendida entre as ascensões retas de 15h44min e 17h55min e, entre as declinações de -08º,1 e -45º,6. Situada ao sul do equador celeste, entre Libra (Balança) e Sagittarius (Sagitário), a oitava constelação zodiacal de Scorpius (Escorpião) ocupa uma área de 497 graus quadrados. Ela é constituída por uma dezena de estrelas de brilho superior à terceira magnitude. Essa constelação, uma das mais belas do céu, é facilmente reconhecível pela sua forma curvada semelhante ao corpo e à cauda de um escorpião e, também pelo fato de possuir a estrela mais vermelha do céu — Antares. E das



Constelação de Scorpius

constelações aquela que conservou até hoje o aspecto animal que deu origem ao seu nome. Desde a mais remota Antiguidade esta constelação foi representada pelos gregos, latinos, árabes e persas pela figura de um escorpião. O equinócio do outono, há 3000 a.C., localizava-se aí, quando esse asterismo foi constituído. Na Pérsia, Antares, a estrela mais brilhante do Escorpião, era uma das quatro estrelas Reais, uma das guardiãs do céu, e naquela época, indicadora do outono. Os poetas gregos nos ensinam que Scorpius foi o animal enviado por Diana para matar Órion, que intervinha nas atividades da caçadora, mas este nunca conseguia atingir a sua meta: realmente, as estrelas de Órion desaparecem no Ocidente justamente, quando o Escorpião nasce no Oriente. Segundo alguns autores, sua origem deve associar-se às secas e às pragas que assolaram o Egito quando o Sol se encontrava naquela região do céu; Escorpião (Abrev. Sco ou Scor).

Scott. 1. Asteróide 876, descoberto em 20 de junho de 1917 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. 2. Cratera lunar de 108km de diâmetro, no lado visível (82ºS, 45ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao explorador polar inglês Robert Falcon Scott (1868-1912), segundo homem a atingir o Pólo Sul, e que morreu na Antártida, ao regressar ao litoral.

Scott, Francis P. Astrônomo norte-americano nascido em 1907 e falecido em Washington em 1.º de novembro de 1975. Especializou-se na determinação da posição das estrelas por observação meridiana. Entrou para o Observatório Naval de Washington em 1929 e de 1948 até 1970, ocasião de sua aposentadoria; foi responsável pelo círculo meridiano de 7 polegadas (17cm). Em 1955, a UAI nomeou-o para coordenar trabalho de 10 observatórios em sete países no hemisfério norte para determinar a posição de 21.000 estrelas.

Scottsville. Siderito hexaedrito de 1,153kg encontrado em 1867, próximo de Scottsville, Alden County, Kentucky, EUA.

Scout. Foguete norte-americano de combustível sólido destinado ao lançamento de pequenos satélites. Constitui o menor foguete lançador da NASA, que emprega combustível sólido em todos os estágios. O Scout é um foguete de quatro estágios com 22,9 metros e 21.450kg. Foi introduzido em 1960 e desde então diversos satélites científicos, inclusive membros da série Explorer (q.v.), foram lançados das plataformas de Wallops, Vandenberg e San Marco. Os modernos Scout podem satelizar cerca de 175kg ao redor da Terra. O primeiro estágio Algol II do Scout possui 9m de comprimento e 1m de diâmetro, com um peso de 47.600kg. Um primeiro estágio alternativo, Algol III, possui uma largura de 1,14m e 63.500kg. Seu segundo estágio, Castor II, tem 6m de comprimento e 76cm de diâmetro, com uma massa de 27.500kg. O terceiro estágio, Antares II, tem 3m de comprimento e 76cm de diâmetro e 9.500kg. O quarto estágio, Altair III, tem 1,8m de comprimento e 50cm de diâmetro, com 2.700kg. Recentemente, um quinto estágio foi elaborado para missões em órbitas mais altas.

Sculptor. Constelação austral, compreendida entre as ascensões retas de 23h4min e 1h44min e, entre as declinações de -25º,2 e -39º,8. Limitada ao sul por Phoenix (Fênix); a oeste por Grus (Grou) e Pisces Austrinus (Peixe Austral); ao norte por Aquarius (Aquário) e Cetus (Baleia) e oeste por Fornax (Forno), ocupa uma área de 475 graus quadrados. É fácil distinguir a constelação de Sculptor pela estrela Fomalhaut (Alpha Pisces Austrinus), situada a oeste de Sculptor. Seu nome é alusão de La Caille ao Atelier do Escultor, designação primitiva que foi em 1922 simplificada, pela União Astronômica Internacional, para Escultor.

Scutulum. Outro nome de Tureis (q.v.).

Scutum. Constelação austral, compreendida entre as ascensões retas de 18hl8min e 18h56min e as declinações de -4º e 16º,8. Limitada ao Sul por Sagittarius (Sagitário); a oeste por Serpens (Serpente), ao norte por Serpens e Aquila (Águia) e a leste por Aquila e Sagittarius, ocupa uma área de 109 graus quadrados. Seu nome primitivo, *Scutum Sobieskii* (Escudo de Sobiésqui) foi homenagem de Hevelius a Jan Sobiésqui (1624-1696), guerreiro e herói polonês, que se tornou mais tarde rei da Polônia com o nome de João III. Esta designação foi em 1922 simplificada para Scutum (Escudo), pela União Astronômica Internacional.

Scutum Sobieskii. Nome primitivo, em desuso, da constelação de Scutum (Escudo), criada por Hevelius, em 1660, em homenagem a Sobiésqui, guerreiro e herói polonês que se tornou, posteriormente, rei da Polônia, com o nome de João III.

Scylla. Asteróide 155, descoberto em 8 de novembro de 1875 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é uma referência a Sila, filha de Forcis e Hécate, ninfa de grande beleza que foi metamorfoseada em um monstro de seis cabeças de cão e seis patas, pelo deus marinho Glauco, a quem recusara seu amor; Sila.

Scythia. Asteróide 1.306, descoberto em 22 de julho de 1930, pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão à Cítia, antiga terra situada ao norte do Mar Negro.

Seares. Cratera lunar, no lado invisível (74ºN, 145ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Frederick Hanley Seares (1873-1964), que pesquisou em teoria de órbitas, perturbações, campo magnético geral do Sol e distribuição de estrelas.

Seares, Frederick Hanley. Astrônomo norte-americano nascido em Cassapolis, Mich. a 17 de maio de 1873 e falecido em Honolulu a 20 de julho de 1964. Desde 1909 pertenceu ao Observatório de Monte Wilson. Destacou-se por seu trabalho sobre órbitas cometárias, fotometria estelar, distribuição das estrelas e

estudo do campo magnético do Sol. Estabeleceu a magnitude das estrelas da seqüência polar norte que compreende 96 estrelas de magnitude de 2 a 21. Determinou a magnitude de 67.948 estrelas até a magnitude 18,5.

Seargent (1978 XV). Cometa descoberto em 1.º de outubro de 1978 pelo astrônomo australiano David A.J. Seargent (1947-) em The Entrance, Nova Gales do Sul, Austrália, como um objeto de magnitude 6 na constelação de Centaurus (Centauro). Foi observado em 6 de outubro pelo astrônomo australiano T. B. Tregaskis, em Mount Eliza, Victoria, e em 22 e 25 de outubro, bem como em 6 de novembro, pelo astrônomo amador brasileiro V.F. de Assis Neto, em Oliveira, MG, Brasil, que neste último dia estimou sua magnitude em 8,5. Foi o primeiro cometa observado, no domínio do ultravioleta, pelo satélite I.U.E. — International Ultraviolet Explorer, lançado em 26 de janeiro de 1978, pela NASA em Cabo Canaveral, em órbita geossíncrona. Os primeiros resultados colocaram em evidência a presença de raias de hidrogênio Lyman a em emissão e raias do radical OH em 3.900Å. Foram igualmente detectadas as raias do carbono em 1.672Å e do gás carbônico ionizado $CO^{+}2$ em 2.800Å.

Seargent, David A. Astrônomo australiano nascido em 1947 em The Entrance, Nova Gales do Sul, Austrália. Em 1.º de outubro de 1978 descobriu o cometa Seargent (1978 XV). Escreveu: *Corneis: Vagabonds of Space* (1982).

Searsmont. Aerólito condrito esferolítico de 5g, caído a 21 de maio de 1871, em Searsmont, Maine, EUA.

Sea Scout. Programa da Marinha dos EUA com o intuito de desenvolver foguete de quatro estágios a combustível sólido, para colocar satélites em órbita, lançados de plataforma a bordo de unidades navais.

Seat Alpheras. Outro nome de Scheat (q.v.).

Sebastiana. Asteróide 1.482, descoberto em 20 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao nome de batismo do grande compositor alemão Johann Sebastian Bach (1685-1750).

Sebek. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 65ºN e longitude 348ºW.

seção cônica. Curva formada pela interseção de um plano e um cone circular reto. As seções cônicas originam quatro curvas: o círculo, quando a interseção se faz por um plano paralelo à base do cone; a elipse, quando o plano interceptor corta o cone obliquamente à base e ao eixo; a parábola, quando o plano secciona o cone paralelamente a uma de suas geratrizes; e a hipérbole, quando o cone é cortado por um plano paralelo ao eixo. Tais curvas são usadas para descrever as trajetórias dos corpos no espaço.

seção de asa. Contorno teórico da interseção de uma asa, com um plano paralelo ao plano de simetria de um veículo espacial.

seção explosiva. Parte de um míssil que constitui a carga explosiva, química ou semelhante.

seção normal do elipsóide. Uma das seções do elipsóide produzidas por infinitos planos normais à sua superfície em um ponto.

seção de queda livre. Seção de um veículo a foguete que se desprende e cai durante o vôo, especialmente a seção que cai de volta à Terra.

Secchi. 1. Cratera lunar de 24,5km de diâmetro e 1.9l0m de profundidade, no lado visível (2ºN, 44ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 198km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, entre -58º de latitude e 258º de longitude. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao jesuíta e astrônomo italiano Angelo Secchi (1818-1878).

Secchi (1853 I). Cometa descoberto, em 6 de março de 1853, pelo astrônomo italiano Angelo Secchi (1818-1878), em Roma, na constelação de Lepus (Lebre), como objeto difuso de magnitude 6,5, sem cauda. Foi descoberto independentemente, em 8 de março de 1853, pelos astrônomos Karl G.S. Schwwiger em Moscou, e, em 10 de março, por Tuttle, em Cambridge, EUA, e Hartwig, em Leipzig. Em seu deslocamento para o norte, passou em fins de março por Pi Orionis (Pi de Órion) e ao sul de Aldebarã em meados de abril. Foi observado pela última vez em 18 de abril.

Secchi, Angelo Pietro. Astrônomo italiano nascido em Reggio nell'Emilia, a 29 de junho de 1818 e falecido em Roma, a 26 de fevereiro de 1878. Entrou para a Companhia de Jesus, em 1833. Foi preceptor de matemática e física em Roma. Professor em Loreto e por um ano em Georgetown, EUA, e depois no Colégio Romano, até sua morte. Foi um dos grandes pioneiros da espectroscopia estelar, classificou provisoriamente 4.000 estrelas em quatro tipos espectrais. Também investigou o movimento e a distribuição das manchas solares, provou a natureza solar das proeminências no eclipse de 1860. Escreveu: *Le Soleil* (1870), *Le Stelle* (1878) etc.



Angelo Secchi

Sechenov. Cratera lunar de 70 km de diâmetro e 1.030m de profundidade, no lado invisível (7ºS, 143ºW), assim designada em homenagem ao fisiolo-gista russo Ivan M. Sechenov (1829-1905).

Second Frog. Ver Deneb Kaitos.

Secor. Satélite norte-americano geodésico para fins militares. O programa Secor visava o estabelecimento de cartas de alta precisão. Vocábulo resultante da associação das primeiras letras de cada uma das palavras da expressão inglesa: Sequential Collation of Range.

Secretan, Georges Emmanuel. Construtor de aparelhos científicos francês de origem suíça, nascido em St. Livre (Suíça) em 1837 e falecido em Paris em 10 de

outubro de 1906. Substituiu seu tio Marc Secretan (1804-1867) na direção da Casa Secretan em 1874. Muito se interessou pela astronomia popular estimulando a obra de Flammarion e doando os principais instrumentos que fazem parte do Observatório da Société Astronomique de France.

Secretan, Marc-Louis-François. Engenheiro óptico francês de origem suíça, nasceu em Lausanne em 1804 e faleceu em Paris em 1867. Professor de matemática na Academia de Lausanne (1838), transferiu-se para Paris, em 1844, onde se associou ao óptico Lerebours. Para o Observatório de Paris e para outros estabelecimentos, construiu instrumentos astronômicos extremamente notáveis, dentre eles uma grande equatorial, um grande telescópio, segundo as indicações de León Foucault (1819-1868), e um grande número de engenhosos instrumentos de geodésia, de galvanoplastia e de fotografia. Seu filho Auguste, nascido em 1833 e falecido em 1874, substituiu-o em 1867, quando iniciou o grande telescópio de Toulouse.

secundário. Ver satélite.

secular. Ver termo secular.

século. 1. Período de cem anos da era cristã (q.v.), numerados de 1 a 100, de 101 a 200, de 201 a 300 etc, e contados a partir da suposta data de nascimento de Jesus Cristo. 2. Período de 100 anos, cujo início é determinado em relação ao momento arbitrariamente definido; centúria.

Secunda Giedi. Ver Algedi.

Sedileau. Astrônomo e físico francês falecido em abril de 1693. Pouco se conhece de sua vida.

Sédillot, Louis-Pierre-Eugene-Amelie. Matemático e orientalista francês nascido em Paris a 23 de junho de 1808 e falecido em 1875. Foi de início professor de História nos colégios Bourbon, Henri IV e Saint-Louis, tendo sucedido seu pai como secretário do Collège de France e na École des langues orientales vivantes, em 1832. Ocupou-se da publicação de uma enorme quantidade de memórias sobre o movimento científico e literário no Oriente bem como da tradução de algumas obras de árabe até então inéditas, no Ocidente. Sedillot demonstrou que a terceira desigualdade lunar denominada *variação* por Tycho-Brahe já havia sido reconhecida pelo astrônomo árabe Abul-'Wefa. Estabeleceu que a astronomia hindu e chinesa provinha dos gregos da qual os árabes foram herdeiros na Idade Média. Demonstrou que Hiparco tinha uma idéia muito exata da precessão dos equinócios. Descobriu que a idéia dos algarismos denominados indianos pelos árabes são os algarismos romanos do sistema de *abacus*. Escreveu: *Memoire sur les instruments astronomiques des arabes* (1841-1844); *Sur les systèmes géographiques des grecs et des arabes* (1842); *Materiaux pour servir à l'histoire comparée des sciences mathématiques* (1845-50); *Prolegomènes des tables astronomiques d'Olung-Berg* (1846-53) e *Histoire des arabes* (1854). Além dessas obras escreveu com o pseudônimo *Lamst,* um *Manual de la bourse.*

Sedna. Planície do planeta Vênus, entre 40ºN de latitude e 335ºE de longitude.

Sedov. Asteróide 2.785, descoberto em 31 de agosto de 1978 pelo astrônomo soviético N. S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj.

Sedov, Leonid Ivanovitch. Cientista soviético nascido em Rostov em 1907. Especialista em mecânica dos fluidos, realizou pesquisas em aerodinâmica e dinâmica dos gases, tendo desenvolvido uma teoria sobre os fluidos viscosos e as ondas de choque. Seus principais trabalhos estão relacionados com problemas de mecânica e de astrofísica. Anunciou, no VI Congresso da Federação Internacional de Aeronáutica (Copenhague, 1955), o projeto soviético de lançar ao espaço um satélite artificial, o *Sputnik* (lançado em 1957), e desde então foi considerado o "pai do satélite artificial soviético".

seeing. Ing. Ver qualidades de imagem.

Seelasgen. Siderito octaedrito de 992g encontrado em 1847, em Seelasgen, província de Brandenburg, Alemanha.

Seeliger. Cratera lunar de 8,5km de diâmetro e 1800m de profundidade, no hemisfério visível (2ºS, 3ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Hugo von Seeliger (1849-1924).

Seeliger, Hugo Hans. Astrônomo alemão nascido em Biala, próximo de Bielitz, a 23 de setembro de 1849 e falecido em Munique a 2 de dezembro de 1924. Estudou em Heidelberg e Leipzig, foi assistente de Argelander no Observatório de Bonn, onde determinou as posições de estrelas para o *Astronomische Geellschaft Catalogue.* A partir de 1882, foi diretor do Observatório de Munique onde organizou um grande centro de treinamento astronômico. Fez um trabalho pioneiro no estudo moderno da distribuição das estrelas. Confirmou, por novos métodos, a natureza dos anéis de Saturno, como sendo pequenas partículas. Investigou o movimento do periélio de Mercúrio, sugerindo que a massa da luz zodiacal seria a causa. Escreveu: *Zur theorie der doppels stern bewegungen* (1872), *Theorie des Heliometers* (1877) etc.

Seeligeria. Asteróide 892, descoberto em 31 de maio de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Hugo von Seeliger (1849-1924), um dos fundadores da astronomia estática.

Segers. Cratera lunar, no lado invisível (47ºN, 128ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo amador argentino Carlos Segers (1900-1967), que observou estrelas variáveis e organizou o grupo de astrônomos amadores na América do Sul; é autor de vários artigos populares e conferências.

Segin. Estrela de magnitude aparente 3,44 e tipo espectral B3S que se encontra a 144 anos-luz; Epsilon Cassiopéiae, Epsilon da Cassiopéia, Ruchbah. Seginus. Variante de Ceginus (q.v.).

Segner. Cratera lunar de 67km de diâmetro, no hemisfério visível (59ºS, 48ºW), assim designada em homenagem ao naturalista alemão Johann A. von Segner (1704-1777), que efetuou pesquisas sobre geometria dos eclipses lunar e solar.

Segowlie. Aerólito condrito cristalino de 166g caído a 6 de março de 1853, 22km a leste de Bettiah, Chumparun, Bengal, Índia. seguidor. Aparelho composto de um detector e de um dispositivo que permite manter o eixo do detector na direção do objeto visado.

seguidor de estrela. Instrumento telescópico localizado a bordo de um míssil ou outro objeto em vôo, que tem a fmalidade de focalizar um corpo celeste e dar orientação ao míssil ou outro objeto durante o vôo.

seguidor do Sol. Dispositivo de dois eixos acionado por servos e controlado por fotocélulas, para manter os instrumentos apontados em direção ao Sol, não

obstante os giros e revoluções do veículo a foguete que o transporta.

segunda quadratura. Ver quarto-minguante.

segundo. 1. Subdivisão sexagesimal do minuto. 2. Unidade fundamental do tempo.

segundo atômico. Uma resolução da XIII Conferência Geral de Pesos e Medidas, realizada em 1967, definiu o segundo como o intervalo de 9.192.631.770 períodos da radiação correspondente à transição entre dois níveis superfinos do estado fundamental do átomo de césio 133.

segundo de arco. Medida de ângulo correspondente a 1/3600 de grau.

segundo de tempo das efemérides. Intervalo de tempo correspondente à fração 1/31.556.925, 975 do ano trópico de 1900, janeiro zero, às 12 horas de tempo das efemérides.

segundo de tempo médio. Fração 1/864.000 do dia solar médio, que só pode ser obtida com uma precisão relativa, pois o período de rotação da Terra não constitui um padrão de tempo. Por essa razão substitui-se a rotação da Terra pelo movimento de translação, o que deu origem ao segundo do tempo das efemérides (q.v.), mais tarde substituído pelo segundo atômico (q. v.).

segundo intercalar. Segundo de tempo que se elimina ou se adiciona nos dias 30 de junho ou 31 de dezembro, para ajustar o Tempo Atômico coordenado ao Tempo Universal. A introdução desse segundo intercalar iniciou-se a Oh de 1.º de janeiro de 1972. Às vezes, o *segundo intercalar é* denominado impropriamente de *segundo bissexto* em conseqüência da denominação inglesa *leap seconde.* Como *leap year* significa ano bissexto em português, a palavra inglesa *leap* que significa salto, pulo; transposição brusca; espaço saltado, é erroneamente usada com o sentido de bissexto, o que produz entre o leigo uma confusão, pois passa a associar o ano bissexto com o segundo intercalar que nada tem a ver com a correção bissexta do calendário.

segundo móbil. Ver Cristalino.

segundo quarto. Ver quarto-minguante.

Sei, Shonagon. Cratera de Mercúrio de 130km de diâmetro, na prancha H-11, H-12, latitude -63º,5 e longitude 88º,5, assim designada em homenagem ao ensaísta japonês do séc. XI.

Seibitz, Jorge Eugênio de Loscio. Professor de astronomia nascido em 6 de fevereiro de 1822, no Rio de Janeiro, onde faleceu a 9 de agosto de 1878. Estudou na Academia Militar, onde se doutorou em Matemática. Em 1856 foi nomeado lente substituto da Escola Central e mais tarde catedrático de astronomia da Escola Politécnica. Escreveu: *Teoria das tangentes, da curvatura e do raio da curvatura e dos contactos de curva plana* (1855), tese defendida na Escola Politécnica; *Compêndio elementar de meteorologia para uso nas escolas primárias* (1865); *Dados meteorológicos de observações feitas no Rio de Janeiro* (1875).

Seidel. Cratera lunar no lado invisível (33ºS, 152ºE), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo alemão Ludwig P. Von Seidel (1821-1896), que pesquisou a refração, dispersão e aberração de sistemas ópticos, e foi pioneiro em fotometria estelar.

Seidel, P. Ludwig. Astrônomo alemão nascido em 1821 em Munique, onde faleceu em 1896. Pioneiro em fotometria estelar, desenvolveu também estudos sobre refração, dispersão e aberrações de sistemas ópticos.

Seidelmann, P. Kenneth. Astrônomo norte-americano nascido em 15 de junho de 1937, em Cincinnati, Ohio. Depois de obter sua graduação como engenheiro eletricista em 1960, fez mestrado em ciência, em 1962, e doutoramento em Astronomia Dinâmica, em 1968, na Universidade de Cincinnati. Em 1961, entrou para o Radiobservatório de Green Bank, depois trabalhou no Observatório Naval, no Serviço da Hora e na elaboração do *Nautical Almanac Office.* Atualmente é professor da Universidade de Maryland. Co-descobridor de Calipso, satélite de Saturno, em 1980. Escreveu mais de 80 artigos em revistas científicas.

Seili. Asteróide 2.292, descoberto em 7 de setembro de 1942 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971) no Observatório de Tulku.

Sellier. Asteróide 2.364 descoberto em 14 de abril de 1978 pelo astrônomo belga Henri Debehogne (1928-) no Observatório Europeu Austral, La Silla, Chile. Seu nome é uma homenagem à mãe do descobridor Joséphine Seiller, nascida, em Maillen, a 18 de abril de 1890 e falecida, em Bruxelas, a 20 de setembro de 1970.

Seinajoki. Asteróide 1.521, descoberto em 22 de outubro de 1938, pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão à cidade da região ocidental da Finlândia.

Sekanina. Asteróide 1.913, descoberto em 22 de setembro de 1928 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Zdenek Sekanina que além do estudo das órbitas de cometas desenvolveu importantes pesquisas relativas aos núcleos e caudas dos cometas.

Seki (1961 VIII = 1961 f). Cometa descoberto visualmente em 10 de outubro de 1961 pelo astrônomo japonês Tutoni Seki de Kochi, Japão, como um objeto de oitava magnitude, na constelação de Leo (Leão). Em novembro tornou-se um objeto visível a olho nu. A condensação central de seu núcleo apresentava-se perfeitamente visível, assim como uma cabeleira difusa e uma cauda muito pálida. Todo o conjunto, como foi observado por R.R. de Freitas Mourão no Rio de Janeiro, apresentava uma magnitude estimada de 5, em 10 de novembro. O cometa foi largamente observado desde a sua descoberta até 5 de dezembro de 1961 em Joanesburgo e Camberra. Em São Francisco de Paula, MG, o astrônomo Vicente Ferreira de Assis Neto observou-o no período de 10 a 18 de novembro de 1961.

Seki-Lines (1962 III = 1962c). Cometa descoberto visualmente, em 4 de fevereiro de 1962, pelo astrônomo japonês Tutoni Seki em Kochi, Japão, e independentemente, pelo astrônomo norte-americano Richard D. Lines em Phoenix, Arizona, EUA, próximo à estrela Zeta Puppis, como um objeto difuso de magnitude 9, sem condensação central e com uma pequena cauda de um grau. No Observatório Lowell, Robert Burnham Jr. estimou sua magnitude em 8. Em virtude da sua declinação austral (- 40º), as observações no hemisfério norte foram pouco numerosas. Em 7 de fevereiro, os astrônomos G. Van Biesbroeck (1880-1974), no Observatório de Yerkes, EUA e H. Spigl (1911-1962) no Observatório de Perth, Austrália, forneceram as primeiras medidas mais precisas. No Brasil, R.R. de Freitas Mourão observou-o na equatorial de 46cm no período de 9 a 23 de março, quando o cometa chegou a atingir a magnitude 4,7 no dia 23. Seu núcleo muito compacto apresentava-se

com uma cauda retilínea de 9 graus, com alguns finos jatos próximos à cabeça. Em São Francisco de Paula, Vicente de Assis Neto observou-o de 26 a 30 de março. Depois da passagem do cometa pelo periélio em 1.º de abril de 1962, à distância de 0,03 U.A., ou seja, 4,3 milhões de km do Sol, o cometa seguiu uma trajetória inclinada de 65º atingindo rapidamente o hemisfério norte. Deve ter ultrapassado a magnitude negativa na época do periélio, pois em 27 de março Alan Mrkos, em Guildford, próximo de Sidney, Austrália, estimou sua magnitude em - 1. O piloto Forsyth a bordo de um avião voando a 12 mil metros, estimou sua magnitude em 1,5, em 4 de abril. Couteau em Nice observou em 6 de abril, anotando que sua magnitude era 3. Numerosas foram as fotografias desse notável cometa que rapidamente enfraqueceu seu brilho atingindo a magnitude 8 no início de maio, a 11 no início de junho, para desaparecer em novembro.

Selene. Asteróide 580, descoberto em 17 de dezembro de 1905 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Selene, filha de Hipérion e Téia, irmã de Hélio, personificação da Lua entre os gregos.

selênico. Relativo ou pertencente à Lua; lunar.

selenita. Habitante hipotético da lua; lunícola.

selenocêntrico. 1. Relativo ao centro da Lua. 2. Ver coordenadas selenocêntricas, latitude selenocêntrica e longitude selenocêntrica.

selenodésia. Ciência que tem por fmalidade estudar a forma e as dimensões da Lua. O termo selenodésia foi cunhado sobre o modelo de geodésia, que é a ciência que estuda a forma e as dimensões da Terra.

selenográfica. Parte da astronomia que estuda a Lua, especialmente, a descrição dos seus aspectos físicos.

selenográfico. 1. Relativo ao disco aparente da Lua. 2. Ver coordenada selenográfica, latitude selenográfica e longitude selenográfica.

selenóide. Satélite lunar.

sejenologia. Ciência que estuda as rochas da crosta lunar e a natureza e origem dos aspectos da superfície da Lua. O termo foi cunhado sobre o modelo de geologia e seu emprego é preferível ao da expressão geologia lunar, que é, etimologicamente, contraditória.

selêucidas. Ver era dos selêucidas.

Seleucus. Cratera lunar de 43km de diâmetro, na face visível (21ºN, 66ºW), assim designada em homena,gem ao astrônomo babilônico Seleuco (c. 150 a.C).

Seleucus. Babilônio que, segundo Strabo, viveu cerca de 150 a.C., no Tigres. Ensinava que a Terra girava sobre o seu eixo fazendo revoluções ao redor do Sol, como o grego Aristarchus ensinou cerca de quase cem anos antes.

Selinur. Asteróide 500, descoberto em 16 de janeiro de 1903 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

semana. Seqüência de sete dias. A semana parece ter surgido como uma subdivisão do mês lunar, isto é, do período compreendido entre duas conjunções da Lua com o Sol, de uma lua nova e outra, portanto, da revolução ou movimento da Lua ao redor da Terra. As chamadas fases ou quartéis ou quartos da Lua parecem ter influenciado na formação da semana, embora exista evidência de uma origem fundamentada na existência dos sete planetas (2) conhecidos na época. Ver hora planetária.

Semeie. Asteróide 86, descoberto em 4 de janeiro de 1866 pelo astrônomo alemão Tietjen no Observatório de Berlim. Seu nome é uma homenagem a Semeie, filha de Cadmo, rei de Tebas, e mãe de Dionisus (Baco) com Júpiter.

Semenov. Asteróide 2.475, descoberto em 8 de outubro de 1972 pela astrônoma soviética L. Juravleva, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem ao soviético Pavel Afanesevich Semenov (1912-1942), soldado da Brigada Internacional na Espanha (1937-1938) e um dos valentes defensores que morreram na Batalha de Stalingrado.

semi-arco diurno. Ver arco semidiurno.

semidiâmetro. Distância angular medida entre o centro de um astro de disco aparente e um dado ponto do bordo.

semidiurno. Ver arco semidiurno, intervalo semidiurno, maré semidiurna.

semi-eixo maior. Elemento da órbita de um astro, que se define como a distância do centro de uma órbita kepleriana aos seus apsides; distância média.

semi-eixo menor. Metade do eixo menor da elipse orbital de um astro.

Seminole. Cratera do planeta Marte, de 21km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas -24º,5 de latitude e 18º,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Seminole, na Flórida, EUA.

Semíramis. Asteróide 584, descoberto em 15 de janeiro de 1906 pelo astrônomo germânico August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Semíramis, rainha semilendária da Assíria e da Babilônia, assim como ao título da ópera *Semiramis* (1823) do compositor italiano Gioacchino Rossini (1792-1868) e a uma tragédia do escritor francês Voltaire (1694-1778).

Sémirot. Asteróide 2.182, descoberto em 21 de março de 1953 pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn.

Semitecolo. Tipo especial de luneta, construída com cartolina e de uso muito freqüente no século XVIII. Seu nome se deve ao construtor italiano Leonardo Semitecolo.

Semphyra. Asteróide 1.014, descoberto em 29 de janeiro de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Sempill, Hugh. Astrônomo escocês nascido em 15% e falecido em Madrid a 1654. Embaixador escocês na Espanha, fundou o Colégio Escocês de Jesuítas, em Madrid, com seu filho William. Hugh ordenou-se em Toledo, em 1615, Reitor do Colégio de Madrid. Foi um lingüista e matemático. Escreveu: *De Mathematicis Disciplinis* (1653), que contém seções sobre astronomia, astrologia e o calendário.

Sena. Aerólito condrito de 4g caído a 13 de novembro de 1773, em Sena, Sigena, província de Huesca, Espanha.

Seneca. 1. Asteróide 2.608, descoberto em 17 de fevereiro de 1978 pelo astrônomo alemão H.E. Schuster (1934-), no Observatório Europeu do Sul (La Silla, Chile). 2. Cratera lunar de 63km de diâmetro, no lado visível (27ºN, 80ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao homem político, escritor e filósofo latino Lucius Annaeus Seneca (q.v.).

Seneca, Lucius Annaeus. Político romano nascido em Cordoue, na Espanha, nos primeiro anos da era cristã (2, 3 ou 4 d.C.) e falecido em Coma a 65 d.C. Senador sob Calígula, exilou-se na Córsega, sob Claudio, em 41 e voltou em 49 sob Agripina. Foi preceptor de Nero de 49 a 54. Nomeado conselheiro do imperador

Nero. Caiu em desgraça, sendo obrigado, por ordem de Nero, a pôr fim a sua vida. Escreveu sobre ética, filosofia e um tratado sobre meteorologia e astronomia: *Quaestiones Naturales,* quando estudou os cometas e concluiu, em oposição a Aristóteles, que eles eram corpos celestes movendo-se em órbitas fixas e que poderia ser possível algum dia predizer o seu retorno.

Seneca Falls. Siderito octaedrito de 104g encontrado em 1850, em Seneca Falls, próximo de Waterloo, Nova Iorque, EUA.

Senegal. Siderito ataxito de 27g encontrado em 1716, em Bambuk, parte superior do rio Senegal, África.

Sengen Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 33ºS, longitude 304ºW. Tal designação é alusão a Sengen, deus do Monte Fuji na mitologia japonesa.

Senhadja. Aerólito condrito de 282g caído a 25 de agosto de 1865, em Senhadja, próximo de Aumale, Algeria.

sensor. Todo equipamento que amplia a capacidade dos sentidos do homem, permitindo-lhe uma melhor investigação das características do meio em que vivemos; captador. Ver sensores remotos.

sensor de atitude. Ver sensor de orientação.

sensor de nível. Dispositivo que permite determinar o nível de ergol nos reservatórios; bengala de nível.

sensor de orientação. Instrumento que determina o ângulo formado por um dos eixos de um engenho espacial e um eixo de referência. Os sensores ópticos podem ser sensor de horizonte, solar ou estelar quando usam o horizonte, o Sol ou uma estrela como meio de orientação. Além dos ópticos existem os sensores radioelétricos, os magnéticos e os giroscópicos que empregam respectivamente, as ondas de rádio, o magnetismo (como, por exemplo, os magnetômetros), e o princípio do giroscópio (como, por exemplo, o giroscópio e o girômetro); sensor de atitude.

sensores remotos. Dispositivos que, colocados em aeronaves ou espaçonaves, fornecem informações sobre materiais ou fenômenos que ocorrem na superfície ou subsuperfície do nosso planeta. Existem vários sistemas de sensores remotos; os mais conhecidos são á fotografia multiespectral (q.v.), o imageador (q.v.), e o radar (q.v.).

sensoriamento remoto. Sistema de análise a distância da natureza de uma região da superfície ou subsuperfície de um planeta por intermédio do estudo das ondas eletromagnéticas emitidas por um objeto situado nessas camadas. Tal análise baseia-se no princípio de que todos os corpos submetidos a uma temperatura maior do que -273ºC (zero absoluto) emitem radiações eletromagnéticas originadas pela aceleração das partículas atômicas ou moleculares dotadas de carga elétrica. Ver sensores remotos.

Senta. Asteróide 550, descoberto em 16 de novembro de 1904 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Senta, personagem da ópera *O Navio Fantasma* (1841), de Wagner (1813-1883).

SEO. Abreviatura de *Satellite Earth Observation* — Satélite de Observação Terrestre — a ser lançado nesta década de 1980.

separação. 1. Particularidade do escoamento de um fluido que o separa da parede que o contém. 2. Operação destinada a tornar independentes duas partes de um engenho espacial, anteriormente ligadas entre si.

separação do geóide. Ver ondulação do geóide.

Sepmanville, François-Cyprian-Antoine Lieude, barão de. Astrônomo e geógrafo francês nascido em Roman, perto de Damville, Normandia, a 2 de fevereiro de 1762 e falecido em Evreux, Eure, a 28 de janeiro de 1817.

Seppina. Asteróide 483, descoberto em 4 de março de 1902 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é a forma feminina de Sepp, nome de um dos cães do descobridor. Ver Petrina.

september. 1. Sétimo mês no calendário de Rômulo com 30 dias e no calendário de Numa Pompílio com 29 dias; setembro (2).

seqüência. Sucessões programadas de operações e eventos.

seqüência de idade zero. Lugar geométrico dos pontos representativos das estrelas de massas diferentes, em um diagrama HR, em que se caracteriza o fim da sua fase de contração gravitacional.

seqüência de testes. Continuidade de experiências operacionais e de calibragem necessária para determinar a condição e o estado de um sistema de armamento.

seqüenciador. Dispositivo destinado a comandar uma seqüência (q.v.).

seqüência HD. Ver classificação Harvard-Draper.

seqüência polar. Conjunto de cerca de 150 estrelas boreais, de distâncias polares não muito grandes, e que têm as suas magnitudes aparentes compreendidas entre 2 e 5, bem definidas, servindo assim, de elementos de comparação para as magnitudes de outras estrelas. Por convenção internacional esse conjunto serve de padrão fotométrico.

seqüência principal. Faixa estreita do diagrama HR onde se situa a maior parte das estrelas, aquelas de classe V na classificação de Yerkes (q.v.); série principal.

Sequóia. Asteróide 1.103, descoberto em 9 de novembro de 1928 pelo astrônomo alemão W. Baade (1893-1960), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma alusão à sequóia, árvore da família das cuprí-feras.

Seraphina. Asteróide 838, descoberto em 24 de setembro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Serebrenick, Salomão. Engenheiro brasileiro, nascido na Romênia em 1909, formado em engenharia civil em Salvador (1930). Além de estudos sobre climatologia e meteorologia, matemática e astronomia, foi fundador da *Revista Brasileira de Matemática* (1929-1937). Escreveu mais de 40 livros e opúsculos, dentre eles: *As leis de Kepler e suas conseqüências* (1929); *Aspectos da superfície do Sol* (1930); *Movimentos e trajetória do Sol* (1930); *Classificação meteorológica dos climas do Brasil* (1939); *Aspectos geográficos do Brasil* (1941); *Condições climáticas do Vale do São Francisco* (1951); *Desenvolvimento econômico do São Francisco* (1956) e *História dos judeus no Brasil* (1966).

Sereia. Ver Sirene.

Serenitatis, Mare. Ver Mare Serenitatis.

Seres. Aerólito condrito de 46g caído em junho de 1818. em Seres, província de Macedônia, Turquia.

série de Balmer. Série de raias do espectro de hidrogênio neutro registrável em especial nos espectros de absorção das estrelas quentes e em emissão das nebulosas gasosas, provenientes da transição entre o primeiro nível excitado acima do nível fundamental e

os níveis superiores. A série comporta uma infinidade de raias, que tendem para o limite de Balmer, a 3.646 Å; as três primeiras estão em Hα (6.563Å), Hβ (4.861Å), Hδ (4.340Å). Tal característica do espectro de hidrogênio foi descoberta pelo físico suíço J.J. Balmer (1825-1887).

série de hidrogênio. Série de Lyman, Balmer e Paschen (q.v.).

série de Lyman. Série de raias da espectro de hidrogênio neutro, produzido pela transição entre o nível fundamental e os níveis superiores. Situada no ultravioleta afastado, essa série é observável somente acima da atmosfera terrestre. Tal série foi estudada pelo físico norte-americano Theodore Lyman (1874-1954).

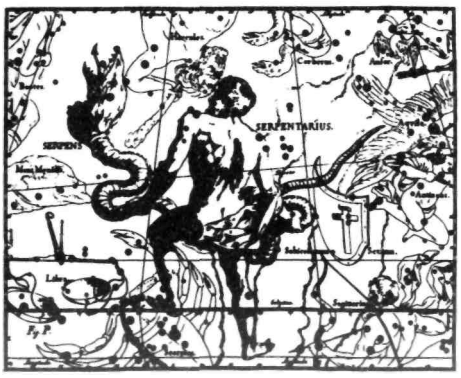
série de Paschen. Série de raias de espectro de hidrogênio neutro observáveis em absorção nas estrelas quentes, em virtude da transição entre o segundo nível, excitado acima do nível fundamental, e os níveis superiores. Tal série, situada no próximo infravermelho, é menos facilmente observável que a série de Balmer (q.v.). Foi estudada pelo físico alemão Friedrich L.C.H. Paschen (1865-1947).

série de Pickering. Série de linhas espectrais produzidas por hélio simplesmente ionizado, descoberta pelo astrônomo norte-americano E.C. Pickering (q.v.), no espectro da estrela Zeta Puppis e inicialmente descrita como do hidrogênio. De fato, as linhas coincidem com a linha da série de Balmer para o hidrogênio.

série principal. Ver seqüência principal.

Serkowski. Asteróide 2.225, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Hounten e Gehrels no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano K. Serkowski (?-1981) que trabalhou no Observatório de Monte Palomar.

Serpens. Constelação equatorial que ocupa grande área de 637 graus quadrados, parte no hemisfério norte, e



Serpentarius

parte no hemisfério sul, separadas entre si pela constelação do Ophiuchus (Ofiúco). A área boreal é denominada Serpens Caput (Cabeça da Serpente), e fica ao norte da Libra, e leste da Virgo (Virgem) e de Bootes (Boieiro), e oeste de Hercules (Hércules) e Ophiuchus (Ofiúco), e ao sul de Corona Borealis (Coroa Boreal). A área austral é denominada Serpens Cauda (Cauda da Serpente), e é circundada a leste, norte e sul pelo Ophiuchus (Ofiúco), e fica ao norte do Sagittarius (Sagitário) e a oeste do Scutum (Escudo). Sua denominação científica *Serpens* representa a Serpente que Ofiúco tem em suas mãos.

Serpens Caput. Ver Serpens.

Serpens Cauda. Ver Serpens.

Serpentino. Ver Ophiuchus.

Serpente. Ver Serpens.

serra, efeito. Ver efeito estufa.

Serra da Cangalha. Cratera de impacto meteorítico de 3 quilômetros de diâmetro e 350 metros de profundidade que se encontra situada na Serra de Cangalha, 60 quilômetros ao sudeste da cidade de Carolina, Maranhão, Brasil. Formada há 220 milhões de anos foi descoberta em 1970 por Guilherme Winter, piloto de avião comercial e astrônomo amador, membro do Clube de Astronomia do Rio de Janeiro.

Serra da Piedade. Observatório astronômico da UFMG, fundado em 1972, na Serra da Piedade, próximo de Belo Horizonte. Possui um telescópio Zeiss de 60cm de abertura, instalado a 1.745m de altitude.

Serra de Magé. Meteorito acondrito rico em cálcio do subgrupo dos eucrites de 1,5kg que caiu na Serra de Magé, Estado do Rio, em 1.º de outubro de 1923.

serragem. Em propulsão, o fator de serragem é a relação entre a seção de combustão de um bloco de pólvora e a seção do colo de uma garganta, num motor a reação com propergol sólido.

Serrania de Varas. Siderito octaedrito de 8g encontrado em 1875, em Varas, deserto de Atacama, Chile.

Sersale, Gerolamo. Astrônomo italiano nascido em 1584, em Nápoles, onde viveu e faleceu em 1654. Entrou para a Sociedade de Jesus em 1607. Ensinou filosofia e teologia no Colégio Jesuíta em Nápoles. Foi um astrônomo zeloso e possuiu um bom telescópio. Riccioli mencionou-o entre os selenógrafos que acompanharam Langrenus e Hevelius. Desenhou um mapa da Lua, sem dar nome para as formações ou fazer qualquer descrição. O mapa lunar de Grimaldi no *Almagestum Novum* de Riccioli foi parcialmente baseado no trabalho de Sersale.

Sersic, José Luis. Astrônomo argentino nascido em Bella Vista. Corrientes, a 6 de maio de 1933. Doutorou-se em Astronomia na Universidade Nacional de La Plata, em 1956. Estagiou três meses na Universidade de Michigan e nove no Observatório de Monte Wilson e Monte Palomar. Entrou, em 1953, para o Observatório de La Plata, onde ocupou-se principalmente do estado das galáxias austrais. Além de ter publicado mais de 120 artigos em revistas científicas, elaborou: *Atlas de Galaxias Australes* (1968).

Sert. Satélites norte-americanos visando aos testes com motores a propulsão iônica. Vocábulo resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa: *Space Eletric Rocket Test.*

Sertã. Aport. de Sertan (q.v.).

Sertan. Nome de origem árabe que significa o *caranguejo* (do ár. essaratan). É utilizado, também, para nomear a estrela Acubens (q.v.). Utiliza-se ainda a forma Sartan e a aportuguesada Sartã.

Sérvia. Ver Srbija.

Seta. Ver Sagitta.

Sete-Cabrinhas. Ver Plêiades.

Sete-estrelo. Ver Plêiades.

Sete Flamas. As sete estrelas da constelação de Ursa Major (Ursa Maior). "De África os moradores derradeiros/Austrais, que nunca se Sete Flamas viram,/Foram vistos de nós. atrás deixando/Quantos estão os Trópicos queimando." (Camões, *Os Lusíadas*. VIII, 72.)

Sete Irmãs. Denominação inglesa do aglomerado aberto das Plêiades.

setembro. 1. Nono mês do calendário juliano e gregoriano, com 30 dias. Seu nome advém do fato de que constituía o sétimo mês nos calendários romanos antigos. 2. September (q.v.).

Seuci. Ver Ceucy.

Sevastopol. Asteróide 2.121, descoberto em 27 de junho de 1971 pela astrônoma soviética T. Smirnova do Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem à cidade de Sevastopol, na Criméia, por ocasião do bicentenário.

Severino & Magallar. Casa de óptica, física e mecânica, sucessora da Casa de F. Luraghi. Existiu nos meados do século XIX, no Rio de Janeiro, à rua do Ouvidor 116. Ver *Almanaque Laemmert de 1855,* p. 529. Construíam relógios de Sol horizontais, em mármore e bronze.

Severny. Asteróide 1.737, descoberto em 13 de outubro de 1966, pelo astrônomo soviético L.I. Chernvkh no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo soviético A.V. Severny.

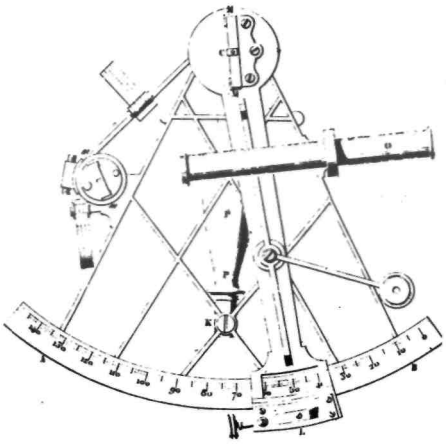
Sevilla. Aerólito condrito howardito de 1 g caído a 1.º de outubro de 1862, em Sevilla, província de Sevilla, Espanha.

Sevrukowo. Aerólito condrito de 191g caído a 11 de maio de 1874, em Sevrukowo, Belgored, Jursk, URSS.

Sextans. 1. Constelação equatorial, compreendida entre as ascensões reta de 9h39min e 10h49min, e entre as declinações de 6º,6 e -11º,3. Limitada ao sul e oeste por Hydra (Hidra Fêmea), ao norte por Leo (Leão) e a leste por Leo e Crater (Taça), ocupa uma área de 314 graus quadrados. Fácil de localizar por se encontrar ao sul da estrela Regulus (Alpha Leonis), a mais brilhante da constelação de Leão. Seu nome é alusão ao sextante (q.v), instrumento de grande importância na navegação astronômica, e foi proposto pelo astrônomo alemão Johannes Hewel, dito Hevelius (1611-1687), prefeito de Dantzig (hoje Gdánsk), em sua obra *Prodromus Astronomiae* (1690); Sextante. 2. Nome latino de sextante (q.v.).

Sextante. Ver Sextans.

sextante. Instrumento de reflexão destinado a medida de ângulos e empregado na obtenção da altura dos astros acima do horizonte, nas embarcações em alto mar. Os sextantes usados como um instrumento de determinação de posições geográficas em alto mar, podem também ser usados com o mesmo objetivo em terra. O sextante é um aperfeiçoamento do quadrante de Hadley, mais conhecido como oitante (q.v.). E constituído por um espelho pequeno (q.v), fixo ao raio extremo esquerdo do setor circular, e um espelho grande associado a uma alidade e uma luneta. Como somente metade da face do espelho pequeno está espelhada, é possível fazer uma visada direta do horizonte através deste espelho e, deslocando a alidade que faz oscilar o espelho grande, obter uma visada indireta através deste último espelho. Ao fazer coincidir a imagem de um astro com a do horizonte poderemos determinar a altura deste objeto celeste em relação ao horizonte. Se as coordenadas do astro forem conhecidas naquele momento, será possível fazer o ponto, ou seja, determinar a posição geográfica da embarcação no mar. O sextante é mantido na mão por uma empunhadeira; para uso em terra usa-se um suporte especial . Seu nome se origina do fato dos primeiros aparelhos possuírem um setor graduado de somente um sexto de círculo. Na realidade, a graduação do limbo



Sextante

corresponde ao dobro do valor real do ângulo, atingindo portanto 120". Alguns fabricantes, entretanto, costumam normalmente estender esta escala até 140º.

sextante astronômico. Instrumento antigo, criado por Tycho-Brahe com a finalidade de determinar as posições dos astros no céu. Constituído de um arco graduado de 60º, possuía uma alidade, com duas pínulas que serviam para apontar os astros, e era montado sobre uma coluna. Cf. sextante.

sextante de bolha. Sextante capaz de medir alturas de um astro independente do horizonte do mar graças aos aperfeiçoamentos efetuados, em 1733, quando Hadley adaptou um nível à alidade móvel que se desloca sobre o setor graduado.

sextante de micrômetro. Sextante em que a leitura do setor graduado se faz por intermédio de um micrômetro. Em geral, uma rotação completa do tambor do micrômetro corresponde ao deslocamento de 1º da alidade ao longo do limbo. Como o tambor do micrômetro apresenta 60 divisões, considerando que cada volta completa do mesmo equivale a 1.º, resulta que cada uma de suas divisões será de um minuto.

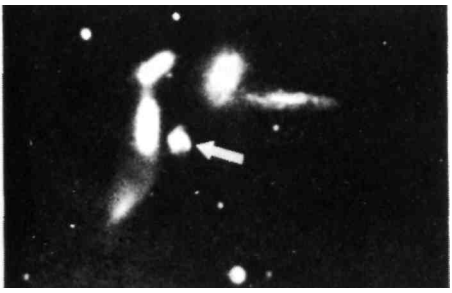
sextante vernier. Sextante que possui um vernier (q.v.) na extremidade da alidade que se desloca sobre o setor graduado, o que permite uma precisão de 30 segundos na leitura dos ângulos medidos. Os sextantes com vernier passaram a ser construídos nos meados do século XIX; mais tarde, no início do século XX, foram substituídos pelos sextantes de micrômetro (q.v.).

sextil. Aspecto de dois astros quando a distância angular entre eles é de 60º ou um sexto de circunferência: sextis.

Sextilis. 1. Sexto mês de 30 dias no calendário de Rômulo e com 29 dias no calendário de Numa Pompílio. 2. Oitavo mês do calendário juliano até o ano 730 da fundação de Roma, quando o Senado resolveu homenagear o imperador César Augusto. Para que este mês não tivesse um número de dias inferior ao dedicado a Júlio César, retirou-se um dia do mês de fevereiro.

sextis. Ver sextil.

Seyfert. Cratera lunar, no lado invisível (29ºN, 114ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Carl Keenan Seyfert (1911-1960), que SC dedicou à espectrofotometria de estrelas e galáxias fotometria fotoelétrica de estrelas eclipsantes.



No sexteto de Seyfert, um aglomerado de galáxias, cinco delas apresentam o mesmo desvio para o vermelho (z = 0,015), porém uma (indicada pela seta) possui um desvio muito superior (z = 0,067)

Seyfert, Carl Keenan. Astrônomo norte-americano nascido em 11 de fevereiro de 1911 em Cleveland onde faleceu em 13 de julho de 1960. Distinguiu-se por seus trabalhos sobre espectro e luminosidade das estrelas, estrutura galáctica e pela descoberta das galáxias Seyfert (q.v.).

Sfax. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas -07º,75 de latitude e 43º,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Sfax, na Tunísia.

Shaaban. Oitavo mês do calendário muçulmano, com 29 dias.

Shaanxi. Asteróide 2.263, descoberto em 30 de outubro de 1978 pelos astrônomos do Observatório de Montanha Vermelha, China. Seu nome é uma homenagem a Shaanxi, província central da China, cuja capital Xi'an é uma das mais conhecidas cidades do país.

Shahrazad. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 49º e longitude 200ºW. Tal designação é referência a Xarazade, bela e sábia princesa, filha de um vizir, que conseguiu distrair o rei Shahryar (q.v.), contando-lhe várias e longas histórias que se emendavam umas nas outras, e com isso ia adiando o dia de sua morte, que compõem *As mil e uma noites*.

Shahryar. Cratera de Encélado, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 58ºN e longitude 222ºW. Tal designação é referência ao rei Xariar, personagem de As *mil e uma noites,* o qual após descobrir sua má sorte conjugal, instaurou o costume de matar toda manhã a esposa com quem havia passado a noite. A única que conseguiu escapar foi Xarazade (q.v.), por tê-lo interessado em ouvir as histórias que contava.

Shain. Cratera lunar de 51km de diâmetro, no lado invisível (33ºN, 172ºE), assim designada em homenagem ao astrofísico soviético Gregory A. Shain (1892-1956).

Shain, Charles Alexander. Radioastrônomo australiano nascido em 1922 em Sidney, onde faleceu em 11 de fevereiro de 1960. Depois de seus estudos de física na Universidade de Melbourne e sua graduação em 1942, participou da Força Imperial Australiana, durante a Segunda Guerra Mundial. Logo que o conflito terminou entrou para o Radiophysics Laboratory de Sidney, ao qual pertenceu até sua morte. Descobriu, e estudou as radioemissões em 20Mc/s do planeta Júpiter, em 1956, nos EUA. Realizou estudos sobre ecos na Lua na freqüência de 20Mc/s, bem como estudo da Via-Láctea que não concluiu.

Shajn. Ver Shain.

Shajn, Gregory A . Astrônomo soviético nascido em Odessa a 7 de abril de 1892 e falecido em Simeis a 4 de agosto de 1956. Em Pulkova, perto de Leningrado, e mais tarde em Simeis, próximo de Yalta, efetuou extensivos estudos sobre as propriedades físicas das estrelas.

Shajna. Asteróide 1.648, descoberto em 5 de abril de 1935, pelo astrônomo soviético P.F. Shajn (? -1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao casal de astrônomos P. Shajn, que descobriu vários pequenos planetas.

Shajn-Schaldach. Cometa periódico, descoberto a 18 de setembro de 1949 pelo astrônomo soviético P.F. Shajn (?-1956), em Simeis, como um objeto difuso de magnitude 12,8, na constelação de Piscis (Peixes). Foi descoberto independentemente em 20 de setembro, pelo astrônomo norte-americano Schaldach, no Observatório de Lowell, Arizona. Mais tarde, verificou-se que o cometa havia sido registrado, em 28 de agosto e 4 de setembro, em placas obtidas em Simeis. Foi observado em Uccle, Poznan, Joanesburgo e Córdoba. A órbita elíptica, calculada por Dubiago, determinou um período de 7,3 anos. Procurado em 1957, e de novo em 1964, não foi reencontrado. Depois de estudar as perturbações dos grandes planetas, Marsden determinou uma nova órbita, com período de 7.269 anos, que permitiu ao astrônomo norte-americano Charles T. Kowal (1941- (reencontrar o cometa, em 29 de setembro de 1971, com o telescópio Schmidt do Monte Palomar, como um objeto de magnitude 16. Em 2 de julho de 1978, o cometa foi fotografado por Shao e Schwartz como um objeto de magnitude 20.

Shakespeare. Cratera de Mercúrio de 350km de diâmetro, na prancha H-3, latitude 48º,5 e longitude 151º, assim designada em homenagem ao dramaturgo e poeta inglês William Shakespeare (1564-1616) cuja obra assombra pela variedade e pelo vigor do estilo assim como pela diversidade social e psicológica dos personagens.

Shakhabazyan 1. Grupo de galáxias descoberto em 1957 pelo astrônomo armeniano Shakhabazyan, na constelação de Ursa Major. Isto ocorreu 16 anos antes dos astrônomos norte-americanos Lloyd Robinson e Joe Wampler, do Observatório de Lick, descobrirem que todas as galáxias estão associadas entre si à mesma distância de nós, e constatarem dois fatos surpreendentes: primeiro, sua enorme distância: dois bilhões de anos-luz, talvez o mais distante aglomerado de galáxias já estudado, que ocupa um volume de 500 mil a 1 milhão de anos-luz cúbicos, sendo que cada galáxia tem 60 mil anos-luz de diâmetro; segundo, constataram que as galáxias se movem muito lentamente no interior do aglomerado, o que indica que a atração gravitacional de cada galáxia é muito fraca, ou seja, a massa do aglomerado não deve ser muito intensa: cerca de 1.000 bilhões de vezes a do Sol.

Shakuru Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 23ºN, longitude 267ºW. Tal designação é alusão a Shakuru, deus do Sol entre os índios pawnee, no Estado de Nebraska. EUA.

Shalbatanu. Vale do planeta Marte, de 995km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, compreendido entre as coordenadas 0 a 75º de latitude e 40 a 45º de longitude , Tal designação é uma alusão ao nome do planeta Marte na Acádia, região da Nova França (Canadá Francês), cedida à Inglaterra pelo Tratado de Utrecht (1713) e que hoje constitui a Nova Escócia.

Shaler. Cratera lunar de 44km de diâmetro, no hemisfério visível (33ºS, 85ºW), assim designada em homenagem ao geólogo e paleontologista norte-americano Nathaniel Southgate Shaler (1841-1906), que interpretou a fotografia da Lua em termos geológicos.

Shaler, Nathaniel Southgate. Geólogo norte-americano nascido em Newfort, a 22 de fevereiro de 1841, onde faleceu em 10 de abril de 1906. Além de geologia e paleontologia, tentou interpretar geologicamente as fotografias lunares. Escreveu vários livros dentre eles: *A First Book in Geology* (1884), *Sea and Land* (1894), *Outlines of the Earth's History* (1898), *Man and the Earth* (1905), etc.

Shalka. Aerólito chladnito de 20g caído a 30 de novembro de 1850, em Shalka, próximo de Bisgnupur, Bankoora, Bengal, Índia.

Sham. Estrela de magnitude 4,37 e tipo espectral G1. Seu nome de origem árabe, Alsahm, que significa "a flecha", foi usado inicialmente para designar toda a constelação de Sagitta; Alpha Sagittae, Alfa da Seta.

Shamash. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 36ºS, longitude 152ºW. Tal designação é alusão a Shamash, deus do Sol na mitologia assírio-babilônica.

Shambe. Cratera do planeta Marte, de 29km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas - 20º,7 de latitude e 30º,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Sahmbe, no Sudão.

Shandong. Asteróide 2.510, descoberto em 10 de outubro de 1979 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha em Nanquim. Seu nome é o de uma província da China Oriental.

Shane. Asteróide 1.994, descoberto em 4 de outubro de 1961 pelos astrônomos da Universidade de Indiana em Brooklyn.

Shangai. Ver Xangai.

Shanghai. Asteróide 2.197, descoberto em 30 de dezembro de 1965 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha, China. Seu nome é uma homenagem a Shanghai, a maior cidade da China e um dos mais conhecidos portos do mundo, localizado na embocadura do rio Iangtsé; Shangai. Xangai.

Shao. Asteróide 1.881, descoberto em 3 de agosto de 1940 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Cheng-Yuan Shao, assistente de McCrosky em diversos projetos, em especial no de redescoberta do asteróide (1862) Apollo.

Shapley. Cratera lunar de 23km de diâmetro, no lado visível (9º,9N, 56º,8W), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Harlow Shapley (1885-1972), autor de estudos fotométricos e espectrométricos.

Shapley, Harlow. Astrônomo norte-americano nascido em Nashville, a 2 de novembro de 1885 e falecido em 20 de outubro de 1972. Distinguiu-se pelas suas pesquisas em fotometria e espectroscopia. Investigou a nossa galáxia com respeito a sua dimensão, forma e posição do sistema solar. Suas pesquisas para calibrar a lei período-luminosidade usando as variáveis cefeides nos aglomerados globulares foram fundamentais para a determinação das distâncias das estrelas e galáxias. Deixou algumas notáveis contribuições sobre galáxias e cosmogonia.



Harlow Shapley

Shapleya. Asteróide 1.123, descoberto em 21 de setembro de 1928 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Harlow Shapley (1885-1972).

Shaposhnikov. Asteróide 1.902, descoberto em 18 de abril de 1972 pela astrônoma soviética T. Smirnova no Observatório Astrofísico de Criméia. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Vladimir Grigorevich Shaposhnikov (1905-1942), perito astrometrista que trabalhou no Observatório de Simeis e faleceu em luta durante a guerra de 1939-1945.

SHAR. Abreviatura de *Srihorikota Launching Range.* Ver Srihorikota.

Sharatan. Variante de Sheratan (q.v.).

Sharma, Rakesh. Primeiro cosmonauta indiano que, em 3 de abril de 1984, a bordo da nave Soyuz T-11, acoplou com a Salyut 7, com seus companheiros soviéticos Iuri Malyshev e Gennady Strekalov.

Sharonov. 1. Asteróide 2.461, descoberto em 31 de julho de 1979 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. 2. Cratera do planeta Marte, de 115km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, latitude 27º e longitude 59º. 3. Cratera lunar de 29km de diâmetro, no lado invisível (13ºN, 173ºE). Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo soviético Vsevolod V. Sharonov (1901-1964) que se dedicou a pesquisa de óptica atmosférica, fotometria de superfície e medidas absolutas do brilho dos planetas.

Sharonov, Vsevolod Vasilev. Astrônomo soviético nascido em Petersburgo a 25 de fevereiro de 1901 e falecido em Leningrado a 27 de novembro de 1964. Distinguiu-se por suas pesquisas em planetas e Lua. Escreveu: *Natureza dos Planetas* (1958).

Sharp. Cratera lunar de 40km de diâmetro, no lado visível (46ºN, 40ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Abraham Sharp (1651-1742), um dos assistentes do primeiro Astrônomo Real J. Flamsteed (1646-1720).

Sharp, Abraham. Astrônomo inglês nascido, em 1651

perto de Little Horton, em Yorkshire, onde faleceu em 1742. Instalou uma escola em Liverpool. Em Greenwich foi muito amigo de Flamsteed e seu hábil assistente: calculou várias tabelas para a *História Coelestis,* e regulou os instrumentos de Flamsteed. Quando se aposentou, retomou a Little Horton, onde construiu um pequeno observatório.

Sharpless. Cratera de Fobos, satélite de Marte, com cerca de 2km de diâmetro; coordenadas aproximadas: latitude 27ºS e longitude 166º. Tal designação é homenagem ao astrônomo norte-americano contemporâneo Bevan P. Sharpless que, no Observatório Naval de Washington, vem determinando as órbitas dos satélites.

Shashthansa Yantra. Instrumento astronômico hindu semelhante a um enorme sextante que tem por objetivo encontrar a altitude e distância zenital do Sol, bem como a latitude do local. Foi idealizado pelo astrônomo Jai Singh (1686-1743) para ser instalado em seus observatórios Jantar Mantar (q.v.).

Shatalov. Cratera lunar no lado invisível (24ºN, 140ºE), assim designada em homenagem ao piloto cosmonauta soviético Vladimir Alexandrovich Shatalov (1927-) que tomou parte no acoplamento da primeira estação orbital experimental em janeiro de 1969, e dirigiu o vôo em grupo de três espaçonaves Soyuz em outubro de 1969.

Shaula. Estrela binária espectroscópica de magnitude visual 1,63 e tipo espectral B2 situada à distância de 270 anos-luz. Seu espectro sugere que uma estrela muito fraca gira ao redor da principal num período de 5,6 dias. O nome árabe dessa estrela significa a cauda do escorpião; Lambda Scorpii, Lambda do Escorpião, Chaula, Schaula, Alascha.

Shawnee. Cratera do planeta Marte, de 16km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, compreendido entre as coordenadas 22º,7 de latitude e 31º,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Shawnee, nos EUA.

Shawwal. Décimo mês do calendário muçulmano, com 29 dias.

Shchegolov. Asteróide 2.377, descoberto em 31 de agosto de 1978 pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem ao astrônomo soviético B.M. Shchegolov (? -1976) que se distinguiu na pesquisa de asteróides.

Sheat. 1. Outro nome de Scheat (q.v.). 2. Outro nome de Skat (q.v.).

Sheba. Asteróide 1.196, descoberto em 21 de maio de 1931 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à rainha de Sabá, personagem da Bíblia; Sabá.

Sheba. Ver Sabá.

Shebath. Quinto mês do ano civil e décimo primeiro do ano religioso do calendário israelita (q.v.) com 30 dias.

Shedar. Outro nome de Shedir (q.v.).

Sheddi. Outro nome de Deneb Algedi (q.v.).

Shedir. Ver Schedir.

Sheepshanks. Cratera lunar de 24km de diâmetro no lado visível (59ºN, 17ºE), assim designada em homenagem à protetora e benfeitora da astronomia, Anne Sheepshanks (1789-1876).

Sheliak. Estrela variável a eclipse de tipo espectral B8, está situada a 860 anos-luz da Terra. Sua magnitude varia continuamente, descrevendo uma curva senoidal; com máximos iguais de magnitude 3,4 e mínimos alternados entre as magnitudes 3,8 e 4,1. Tais variações são provocadas por eclipses mútuos de duas estrelas de brilho desigual, que circulam ao redor de um centro comum de gravidade em um período de 12,9079 dias. A estrela mais brilhante tem uma massa pelo menos duas vezes superior e é menos luminosa. O astrônomo argentino J. Sahade, em 1966, encontrou suas massas individuais como sendo 9,7 e 19,5 vezes a do Sol. A corrente de gases entre as duas estrelas tem produzido outros efeitos no espectro que dificultam a interpretação do sistema. Dos companheiros visuais do sistema Beta Lirae somente o de magnitude 7, situado a 46',6, e o de magnitude 9 a 86" parecem estar fisicamente associados ao sistema. As outras estrelas estão evidentemente associadas por simples efeitos de perspectiva. Seu nome de origem árabe, al shilyak, significa "a tartaruga", designação árabe de uma harpa bizantina; Beta Lyrae, Beta da Lira, Shelyak, Shiliak.

Shelley. Cratera de Mercúrio de 145km de diâmetro, na prancha H-12, latitude - 47º,5 e longitude 128º,5, assim designada em homenagem ao poeta inglês Percy Bysshe Shelley (1792-1822), autor de ensaios, de poemas (*Rainha Mab, Prometeu libertado, Ode ao vento oeste*) e de dramas (*Os Cenci*), nos quais expressa sua inspiração romântica em versos harmoniosos e melancólicos.

Shelyak. Outro nome de Sheliak (q.v.).

Shemali. Estrela de magnitude visual 3,56 e tipo espectral Kl situada à distância de 250 anos-luz. Seu nome de origem árabe significa que o norte é usado para designar a parte norte da cauda da Baleia; Deneb Kaitos Al Shamaliyy, Deneb Kaitos Shemali, Schemali, Iota Ceti, Iota da Baleia.

Shen-Guo. Asteróide 2.027, descoberto em 9 de novembro de 1964 pelos astrônomos do Observatório da Montanha de Púrpura em Nanquim.

Shepherd's Star. Ver Capella.

Sheragul. Asteróide 2.036, descoberto em 22 de setembro de 1973 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma alusão à cidade onde o seu descobridor estudou na adolescência.

Sheratan. Estrela de tipo espectral AO, situada a 50 anos-luz da Terra. Possui uma magnitude visual 2,72, além de constituir uma binária espectroscópica de períodos de revolução igual a 107 dias. Possui uma temperatura relativamente alta de 10.000ºK. Seu nome, de origem árabe, designa os chifres do carneiro (do ár.al sharatan); Sharatan, Beta Arietis, Beta do Carneiro, Cheratã, Al Sheratain.

Shergotty. Aerólito shergotito de 46g caído a 25 de agosto de 1865, em Dnijhiawar, Shergotty, Bengal, Índia.

Shiliak. Outro nome de Sheliak (q.v.).

Shimizu. Asteróide 2.879, descoberto em 14 de fevereiro de 1932 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg.

Shimoyama. Asteróide 2.908, descoberto em 18 de novembro de 1981 pelo astrônomo japonês T. Furuta no Observatório de Tokai.

Shingle Springs. Siderito ataxito de 50g, encontrado em Shingle Springs. El Dorado, Califórnia, EUA.

Shinsei. Satélite japonês de 66kg, destinado ao estudo da ionosfera, lançado em 28 de setembro de 1971 por um foguete M-4S. Sua órbita de 32º de inclinação possui um perigeu de 870km e apogeu de 1.870km.

Shipka, Asteróide 2.530, descoberto em 9 de julho de 1978 pelo astrônomo soviético L.I. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Shi Shen. Cratera lunar de 25km de diâmetro, no lado invisível (76ºN, 105ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo chinês Shi Shen (4.º séc. a.C), que compilou um catálogo de estrelas (809 estrelas) e reconheceu a ligação dos eclipses solares com a Lua.

Shi Shen. Astrônomo chinês que viveu no século IV a.C. em Xantung. Compilou um catálogo estelar de 809 estrelas. Reconheceu que os eclipses solares estavam associados à Lua.

Shkiovskij. Asteróide 2.849, descoberto em 1.º de abril de 1976 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem ao radioastrônomo soviético Josef Shmmelovich Shkiovskij do Instituto Astronômico Sternberg da Academia de Ciências da URSS, autor do livro *Vselennaia, Shizn, Razum* (Universo, Vida e Pensamento) publicado em Moscou, em 1963, e traduzido para diversos idiomas inclusive para o chinês. Escreveu ainda: *Física de coroa solar* (em russo) e *Cosmic Radio Waves* (1960).

Shmakova. Asteróide 1.833, descoberto em 11 de agosto de 1969, pelo astrônomo soviético L. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia.

Shoemaker (1948 f). Cometa descoberto em 27 de maio de 1948 pelos astrônomos Carolyn e Eugene Shoemaker, com o telescópio Schmidt de 0,46m do Monte Palomar, como um objeto difuso e moderadamente condensado de magnitude 14, na constelação de Hércules.

Shoemaker 1 (1984 q). Cometa periódico descoberto em 27 de setembro de 1984, como um objeto de magnitude 13, na constelação de Pegasus (Cavalo Alado), pelos astrônomos norte-americanos Carolyn e Eugene M. Shoemaker, com a câmara Schmidt de 0,46m do Monte Palomar. Com base em 10 observações, B. Marsden determinou uma órbita com período de 7,298 anos e constatou que o cometa passou a 0,3 A de Júpiter em 1980.

Shoemaker (1984 r). Cometa descoberto em 23 de outubro de 1984 pelos astrônomos Carolyn e Eugene Shoemaker, com o telescópio Schmidt de 0,46m do Monte Palomar, como um objeto difuso de magnitude 16 sem cauda, entre as constelações de Aries (Carneiro) e Taurus (Touro).

Shoemaker (1984 s). Cometa descoberto em 25 de outubro de 1984 por Carolyn e Eugene Shoemaker, com o telescópio Schmidt de 0,46m do Monte Palomar, como um objeto difuso de magnitude 12, sem cauda, na constelação de Aries (Carneiro).

Shoemaker 2 (1984 u). Cometa periódico descoberto em uma placa exposta em 21 de novembro de 1984, como um objeto difuso de magnitude 14,5, pelos astrônomos norte-americanos Carolyn e Eugene M. Shoemaker, com a câmara Schmidt de 0,46m do Monte Palomar.

Shoemaker. Asteróide 2.074, descoberto em 17 de outubro de 1974 pelo astrônomo norte-americano E.F. Helin (1960-) no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Eugene M. Shoemaker, autor de inúmeros trabalhos sobre a cratera meteórica do Arizona, paleomagnetismo e asteróides.

Sholem Aleichem. Cratera de Mercúrio de 190km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 51º e longitude 86º.5, assim designada en; homenagem a Scholem Aleichem, escritor judeu de expressão ídiche, nascido em Pereiastav (1859-1916), autor de narrativas cheias de humor sobre a vida nos guetos da Europa central (*Contos de Tewiê, o leiteiro*).

Sholmo. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com 150km de diâmetro; coordenadas aproximadas: latitude 13ºN e longitude 340ºW. Tal designação é referência a Sholmo, demônio de Buriat, na Sibéria, criador dos seres ruins.

Shor, Victor Abramovich. Astrônomo soviético, nascido em 29 de setembro de 1929 na cidade de Kharkov, na Ucrânia. Graduou-se na Universidade da Ucrânia em 1952. Em 1959, entrou para o Instituto de Astronomia Teórica de Leningrado. Obteve seu doutoramento em 1962. Suas publicações científicas sobre mecânica celeste tratam do uso de computadores na solução do problema dos três campos, do movimento dos satélites de Marte e da estrutura da faixa dos asteróides.

Shoran. Ing. Método de localização de um satélite artificial, que utiliza pulsos de rádio.

Short. Cratera lunar de 71km de diâmetro, no hemisfério visível (75ºS, 7ºW), assim designada em homenagem ao matemático e óptico escocês James Short (1710-1768).

Short, James. Matemático e óptico escocês nascido em Edimburgo a 10 de junho de 1710 e falecido em Londres a 15 de junho de 1768. Entrou para a Universidade de sua cidade natal onde estudou matemática com Mac Laurin. Aperfeiçoou o espéculo (q.v.) para os telescópios de reflexão pela produção de uma forma parabólica verdadeira. Seus instrumentos foram extremamente populares, livres de aberrações esféricas e cromáticas, e muito mais convenientes que os longos refratores usados por Huygens, Hevelius e outros. Também foi um observador sagaz, particularmente do Sol, Saturno e Vênus.

Shoshu. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: 19º,5S e longitude 324º,5W. Tal designação é uma referência a Shoshu, o senhor do fogo na mitologia caucasiana.

Shostakovich. Asteróide 2.669, descoberto em 16 de dezembro de 1976 pelo astrônomo soviético L.I. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Shriharikota. Ver Centro Espacial de Shriharikota.

Shuckburgh. Cratera lunar de 38km de diâmetro, no lado visível (43ºN, 53ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês *Sir* George Shuckburgh (1751-1804).

Shukshin. Asteróide 2.777, descoberto em 24 de setembro de 1979 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj.

Shura. Asteróide 1.977, descoberto em 30 de agosto de 1970 pela astrônoma russa T. Smirnova no Observatório Astrofísica de Criméia. Seu nome é o apelido do herói russo Aleksandr Anatolevick Kosmodemyanskij (1925-1945) que morreu lutando na Segunda Guerra Mundial.

Shytal. Aerólito condrito de 12g caído a 11 de agosto de 1863, em Shytal, próximo do rio Tistra, em Madhupur Jungles, província de Bengal, Índia.

SI. Ver Sistema Internacional de Unidade.

Sibelius. Asteróide 1.405, descoberto em 12 de setembro de 1936 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem à memória do grande compositor finlandês Jan Sibelius (1865-1957).

Sibéria. Asteróide 1.094, descoberto em 12 de fevereiro de 1926 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão à Sibéria, região do nordeste da Ásia, na URSS.

Sibila. Aport. de Sibylla (q.v.).

Sibu. Cratera do planeta Marte, de 31km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas -23º,3 de latitude e 19º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Sibu, na Malásia.

Sibylla. Asteróide 168, descoberto em 28 de setembro de 1876 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório de Ann-Arbor. Seu nome é referência a Sibila, profetiza do oráculo de Apolo; Sibila.

Sichuan. Asteróide 2.215, descoberto em 12 de novembro de 1 964 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha, China. Seu nome é homenagem a Sichuan, a mais populosa província da China, conhecida pelos seus produtos agrícolas.

Sicília. Asteróide 1.258, descoberto em 8 de agosto de 1932, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à ilha de Sicília no mar Mediterrâneo, pertencente à Itália.

Sicyon Sulcus. Sulco de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 44ºN e longitude 3ºW. Tal designação é alusão a Sícion, onde Ganimedes e Hebe foram adorados como doadores de chuva.

Sidera Brandenburgica. Denominação dada aos quatro maiores satélites de Júpiter, pelo astrônomo alemão Simon Mayer (mais conhecido pelo seu nome latino Simon Marius, [1570-1624]), em homenagem ao margrave de Brandenburgo, ao descobri-los; estrelas de Brandenburgo. Ver Sidera Medicea; satélites galicanos.

sideral. 1. Relativo aos astros (de *sidus,* astro, lat.): *espaço sideral;* 2. Referencial de tempo: *dia sideral.* Um dia sideral é o tempo gasto entre duas revoluções completas do ponto vernal. E cerca de quatro minutos mais curto que o dia solar: 23h56min54seg.

Sidera Medicea. Lat. Denominação empregada por Galileu Galilei (1564-1642) para designar os quatro satélites do planeta Júpiter descobertos em 1610, com os quais procurou homenagear Cósimo de Medici (Cósimo II); astros dos Medici. Ver satélites galileanos.

siderito. Meteorito composto essencialmente de elementos metálicos, em especial de uma mistura de ferro e níquel, com pequena quantidade de cobalto, fósforo, carbono, sulfito ferroso e traços de outros elementos e minerais. Os sideritos são massas sólidas de densidade 7,8 vezes superior à da água. Segundo seu teor em níquel os sideritos dividem-se em três tipos distintos: os hexaedritos com 5 a 6%; os octaedritos, com 6 a 20% e os ataxitos, com mais de 20% de níquel. Quando cortados, polidos e atacados com ácido nítrico diluído, exibem as denominadas figuras de Widmanstätten e Neumann (q.v.). Os sideritos devem ser oriundos de corpos semelhantes aos asteróides que estiveram em colisão há 1.000.000 a 100.000 anos; meteorito metálico, meteorito ferroso.

siderófiro. Siderolito composto de olivina-bronzito. O siderófiro parece mais com os palassitos que com os mesossideritos. O único exemplo desse grupo é o Steinbach, meteorito conhecido desde 1724, encontrado na antiga Boêmia.

siderolito. Meteorito constituído de ferro-níquel mais silicatos, em quantidades aproximadamente iguais. A fração de silicática é constituída de olivina, piroxênio ou bronzita. Existem dois tipos principais de siderolitos: os palassitos que consistem de um complexo ou fragmentado cristal de olivina mineral, de cerca de cinco milímetros de diâmetro, incrustado em ferro-níquel; e os mesossideritos, que contêm quantidades iguais de ferro-níquel e piroxênio e plagioclase.

siderostato. Heliostato (q.v.) desenvolvido pelo físico francês Léon Foucault (1819-1868), em 1861, que fornece uma imagem fixa de um ponto do céu, ao redor do qual o campo gira com uma velocidade variável. O siderostato, assim como o heliostato, é utilizado sempre que se faz necessário empregar uma aparelhagem pesada (que deve permanecer fixa) na análise da luz coletada de um objeto celeste. Seu nome foi cunhado, em 1861, por Foucault. O siderostato é impróprio para as observações astrométricas. Cf. celostato.

siderostato de Foucault. Dispositivo óptico-mecânico que permite com um só espelho reenviar a luz de um astro numa direção fixa arbitrária. Ver heliostato.

siderostato polar. Instrumento formado por dois espelhos planos: o primeiro faz com o eixo do mundo um ângulo ajustável, que girando ao redor desse eixo na ordem de uma volta por dia, reenvia a luz proveniente de um determinado astro numa direção fixa em relação ao eixo do mundo; o segundo espelho, fixo, permite o reenvio da luz que recebe do primeiro a um instrumento fixo, em geral, um espectroscópio ou espectrógrafo. O siderostato apresenta, em oposição ao celostato, a particularidade de dar um campo girante ao redor do seu centro, que permanece por sua vez imóvel.

Siding Spring. 1. Asteróide 2.343, descoberto em 25 de junho de 1979 pelos astrônomos Helin e Bus no Observatório de Siding Spring. 2. Observatório anglo-australiano situado a 1.165m, no Monte Siding Spring, na Austrália, onde está instalado um telescópio refletor de 3,81 m de diâmetro. Possui também uma câmara Schmidt.

Sidon Flexus. Flexo de Europa, satélite de Júpiter. Tal designação é alusão a Sidon, cidade da Fenícia onde reinava Agenor, pai de Europa.

Sidonia. Asteróide 579, descoberto em 3 de novembro de 1905 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg.

Siebohme. Asteróide 1.632, descoberto em 26 de fevereiro de 1941 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Siegfried Bohme que aperfeiçoou a órbita de inúmeros asteróides, em particular (919) Ilsebill.

Siedentopf. Cratera lunar no lado invisível (22ºN, 135ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão M. Siedentopf (1872-1963).

Siedentopf, Heinrich Friedrich Wilhelm. Físico alemão nascido em Brêmen, em 1872, e falecido a 28 de novembro de 1963. Professor de microscopia na Universidade de Iena (1919), aperfeiçoou detalhes dos microscópios e, em 1903, com R. Zsigmondy, inventou o ultramicroscópio.

Siegbahn, Manne. Físico sueco nascido em Orebro em 1886. Especialista em espectros de raios X, descobriu

em 1925 a refração desses raios. Prêmio Nobel de Química, 1924.

Siegena. Asteróide 386, descoberto em 1.º de março de 1894 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à cidade alemã de Siegen, na Vestfália.

Siena. Aerólito condrito howardítico de 13g caído a 16 de junho de 1794 em Campagna Sanese e vizinhanças, próximo de Siena, província de Toscana, Itália.

Sierpinski. Cratera lunar no lado invisível (27ºS, 155ºE), assim designada em homenagem ao matemático polonês Waclaw Sierpinski (1882-1969), chefe da escola matemática polonesa moderna.

Sierra Blanca. Siderito octaedrito de 2g encontrado em 1784, próximo de Huejuquilla, Jimenez, Chihuahua, México.

Sif. Cadeia de montanhas do planeta Vênus, entre 21ºN de latitude e 352ºE de longitude. Tal designação é referência a uma deusa teutônica, esposa de Thor.

Sigallotix. Astrônomo e religioso mínimo nascido em Marselha onde viveu no século XVIII. Foi nomeado correspondente da Academia de Ciências de Paris em 4 de maio de 1729 por Maraldi (q.v.).

Sigelinde. Asteróide 552, descoberto em 14 de dezembro de 1904 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Sigelinde, personagem da ópera *As Valquírias,* do compositor alemão Richard Wagner (1813-1883).

Sigli. Cratera do planeta Marte, de 31 km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas - 20º,5 de latitude e 30º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Sigli, na Indonésia.

Sigma da Hidra Fêmea. Ver Al Minliar al Shuja.

Sigma do Dragão. Ver Alsafi.

Sigma do Escorpião. Ver Alniyat.

Sigma do Oitante. Ver Polaris Australis.

Sigma do Sagitário. Nunki.

Sigma Draconis. Ver Alsafi.

Sigma Hidrae. Ver Al Minliar al Shuja.

Sigma Octantis. Ver Polaris Australis.

Sigma Sagittarii. Nunki.

Sigma Scorpii. Ver Alniyat.

Signe. Asteróide 459, descoberto em 22 de outubro de 1900 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

signo. 1. Cada uma das 12 constelações que se localizam na faixa do Zodíaco: Áries, Touro, Gêmeos, Câncer, Leão, Virgem, Libra, Escorpião, Sagitário, Capricórnio, Aquário, Peixes. Ver constelação. 2. Uma das doze seções iguais do Zodíaco, que correspondiam às denominações das 12 constelações zodiacais, utilizadas pelos astrônomos há dois mil anos. Na Antiguidade, cada signo zodiacal continha na realidade a constelação do mesmo nome. Durante os dois mil anos que desde então decorreram, e como conseqüência da precessão dos equinócios, deu-se um retrocesso de aproximadamente 30º, no sentido oposto ao da ordem dos signos, de modo que atualmente as constelações se encontram defasadas em relação aos signos; assim, a constelação de Aries (Carneiro) encontra-se no signo de Taurus (Touro) e a de Taurus no de Gemini (Gêmeos) etc.

signo do zodíaco. Região do zodíaco (q.v.) que compreende 1/12 desta faixa da esfera celeste, tendo assim 30º de extensão.

Sigrid. Asteróide 1.493, descoberto em 26 de agosto de 1938 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1892-1955), no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é homenagem à esposa do astrônomo dinamarquês Bengt Strömgren (1908-).

Sigune. Asteróide 502, descoberto em 19 de janeiro de 1903 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Sila. Aport. de Scylla (q.v.).

Silberschlag. Cratera lunar de 13,4km de diâmetro e 2.530m de profundidade, no lado visível (6ºN, 12ºE), assim designada em homenagem ao teólogo alemão Johann E. Silberschlag (1721-1791), autor do primeiro cálculo de uma órbita de meteoro.

Silberschlag, Johann Essaias. Astrônomo alemão nascido em Anchersleben, faleceu em Potsdam, em 1791. Durante vários anos foi pregador em Magdeburgo, depois pastor em Berlim, onde também ocupou alguns postos no governo, inclusive a direção do Colégio Estadual. Desde muito pequeno já observava os meteoros e calculou a sua trajetória, sobre os quais publicou uma monografia. Observou este fenômeno em julho de 1762, em Leitz, perto de Potsdam.

Silésia. Asteróide 257, descoberto em 5 de abril de 1886 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem à Silésia, província da Tchecoslováquia, onde nasceu o descobridor.

Silke. Asteróide 1.733, descoberto em 19 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo alemão Alfred Bohrmann no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Silke Neckel, neta do descobridor.

Sillanpaa. Asteróide 1.446, descoberto em 27 de janeiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao escritor finlandês Frans Eemil Sillanpaa (1888-1964), Prêmio Nobel de Literatura em 1939.

silo. Abrigo para míssil que consiste de uma cavidade vertical reforçada, aberta no solo, com recursos quer para levantamento de um míssil para a posição de lançamento, quer para o lançamento direto do próprio abrigo.

Silpium Mons. Monte de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 62ºS, longitude 282ºW. Tal designação é alusão ao sílfio, planta aromática que constituía a principal produção de Cirene.

Siluriano. Período geológico da Era Paleozóica, com início há 445 milhões de anos. Sucedeu o Cambriano e antecedeu ao Devoniano (q.v.), na nomenclatura norte-americana. Na Europa, o Siluriano tem início há 515 milhões de anos, e se subdivide em Ordoviciano (q.v.) e Gotlandiano (q.v.). Ver cronostratigrafia.

Silva Leite, Maximiano Antônio da. Militar e astrônomo, nasceu no último quartel do século XVIII e faleceu em 29 de agosto de 1844 no Rio de Janeiro. Formou-se pela Academia Militar e, quando capitão do Terceiro Batalhão de Brigada da Marinha, foi nomeado lente de Matemática da Academia de Marinha em 16 de dezembro de 1822. Em abril de 1828 foi designado pelo Marquês de Olinda, Pedro de Araújo Lima (1793-1870), Ministro do Império, para constituir a primeira Comissão destinada a organizar o Imperial Observatório, junto com José Gonçalves Victoria, da Marinha, Eustáquio Adolfo de Mello Mattos, do Corpo de Engenheiros e Cândido Baptista de Oliveira, da Academia Militar. Em 18 de janeiro de 1844 foi jubilado. Deixou a seguinte obra: *Arte de Balística*

Naval, Rio de Janeiro, 1840, in 8.º. Trata-se de um compêndio destinado aos alunos da Academia de Guardas-Marinha, que apresentava os conhecimentos da época sobre a artilharia e armas em uso a bordo dos navios de guerra. Escreveu diversas monografias dentre elas: "Memória sobre o eclipse do Sol de 15 de março de 1839". In *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro,* Tomo 1, 1839, p. 68. "Memória sobre o cometa visto em março de 1843 no Rio de Janeiro". In *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro,* Tomo 5, p. 219 a 226. Trata-se do cometa 1843 I (1843a) que foi visível durante o dia, e que possuía uma longa e brilhante cauda.

Silva, Otto de Alencar. Engenheiro brasileiro nascido em Fortaleza a 3 de agosto de 1874 e falecido no Rio de Janeiro, a 25 de fevereiro de 1912. Filho de Silvino Silva e Maria de Alencar Silva, formou-se em engenheiro civil pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro, em 1894. Mais tarde, foi professor nesta Escola das seguintes matérias: Geometria Analítica, Cálculo Diferencial e Integral; Física Experimental; Eletrotécnica e Óptica aplicada à Engenharia; Mecânica Racional; Cálculo das Variações, Topografia; Hidrografia e Legislação da Terra; Astronomia e Geodésia; Mecânica Aplicada e Resistência dos Materiais; Termodinâmica e Máquinas. No governo de Afonso Pena, em 1908, foi inspetor de iluminação pública do Rio de Janeiro, DF. De formação positivista, pertenceu ao Apostolado durante um período de sua vida. Depois abandonou por completo a filosofia de Augusto Comte, cujos erros analisou em notáveis trabalhos de filosofia e autocrítica, entre eles "Quelques erreurs de Comte" publicado no *Jornal de Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais* (2.ª série, t. 6, n.º 23) e que foi reeditado no Rio em 1900. Colaborou para importantes revistas brasileiras e estrangeiras, como a *Revista da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, L'Enseignement Mathematique* (de Paris), *Jornal de Ciência Matemática* (de Coimbra) etc. Escreveu: *Memória sobre a determinação da hora,* Tip. Resnard Frères (Rio); *Teoria dos erros,* Resnard Frères (Rio, 1906); *Física e Electrotécnica,* Resnard Frères. (Rio, 1906).

Silver Crown. Siderito octaedrito de 75g, encontrado em 1887, 34km a oeste de Cheyenne, Wyoming, EUA.

Silvretta. Asteróide 1.317, descoberto em 19 de março de 1934 pelo astrônomo inglês C. Jackson no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão a Silvretta, grupo de montanhas dos Alpes, na Suíça e Tirol.

Simba Torah. Festa israelita solene, fixada no dia 23 de Tishi. Seu nome Simba Torah, ou Alegria da Lei, provém do fato de que, nesse dia, os israelistas terminam nas sinagogas a leitura do Pentateuco, para recomeçá-la de novo no sábado seguinte.

símbolo astronômico. Sinal gráfico que representa um objeto ou grandeza astronômica.

Simeis. Observatório astronômico fundado em 1948. em Simeis, a 676 metros de altitude, no sul da Criméia, entre Sebastopol e Yalta. O Observatório Astrofísico da Criméia é um dos institutos mais bem equipados para a pesquisa, principalmente em física solar, fotometria e espectroscopia estelar. Algumas observações físicas da Lua e planetas foram realizadas, com grande sucesso, neste observatório. Seus principais instrumentos são um novo refletor de 102 polegadas, um refletor Zeiss de 50 polegadas e diver sos pequenos instrumentos de 20 polegadas, do tipo Maksutov.



Observatório de Simeis

Simeisa. Asteróide 748, descoberto em 14 de março de 1913 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Simeis, URSS, por ter sido o primeiro asteróide descoberto nessa cidade.

Simferopol. Asteróide 2.141, descoberto em 30 de agosto de 1970 pela astrônoma soviética T. Smirnova no Observatório de Nauchnyj.

Simms, William. Construtor inglês de instrumentos científicos nascido em Birmingham em dezembro de 1793 e falecido em Carlshalton a 21 de junho de 1860. Associou-se à firma Troughton, em 1826.

Simona. Asteróide 1.033, descoberto em 4 de setembro de 1924 pelo astrônomo norte-americano de origem belga George Van Biebroeck (1880-1974), no Observatório de Williams Bay. Seu nome é uma homenagem a Simona, filha do descobridor.

Simonida. Asteróide 1.675, descoberto em 20 de março de 1938 pelo astrônomo iugoslavo M. B. Protitch no Observatório de Belgrado.

Simonov. Asteróide 2.426, descoberto em 26 de maio de 1976 pelo astrônomo soviético N. S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj.

Simpelius. Cratera lunar de 70km de diâmetro, no hemisfério visível (73ºS, 15ºE), assim designada em homenagem ao matemático escocês Hugh Sempill ou Simpelius (1596-1654).

Simpilius. 1. Ver Sempill, Hugh. 2. Ver Simpelius.

Simud. Vale do planeta Marte, de 690 km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, compreendido entre as coordenadas 3 a 14º de latitude e 35 a 42º de longitude. Tal designação é uma alusão ao nome do planeta Marte entre os sumerianos, povo asiático organizado em cidades ou estados e cujo império se estendeu do Golfo Pérsico ao Mediterrâneo.

simulação. Método de estudo que consiste em substituir um todo ou uma parte de um sistema por um modelo físico ou matemático, mais fácil de ser desenvolvido que as partes componentes do sistema a ser estudado.

simulador. Equipamento ou conjunto de equipamentos que substituem um todo ou uma parte de um sistema para permitir a simulação.

simulador espacial. Instrumento que simula as condições existentes no espaço, e que se usa para experimentar equipamento astronáutico ou para treinamento de astronautas.

Sin. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 56ºN e longitude 349ºW. Tal designação é alusão a Sin, deusa da Lua.

Sinai. Planalto do planeta Marte, de 1.495km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -9 a -20º de latitude e 97 a 70º de longitude. Tal designação é uma referência ao monte Sinai.

sinais horários. Emissões por radiodifusão de informações horárias codificadas, em geral sob forma de sinais emitidos na escala de tempo universal coordenado (q.v.).

sinal. Parte útil da energia que sai de um receptor ou captador. Ver ruído.

sinal de armamento. Sinal de rádio para armar um mecanismo que contém explosivo.

sinal horário. Indicação de um instante específico usualmente transmitido por intermédio de um sinal. Ver sinais horários.

Sinan. Cratera de Mercúrio de 140km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 16º e longitude -30º, assim designada em homenagem ao arquiteto turco Mimar Sinan (1489-1588); além de suas inúmeras obras, todas possuidoras de um sentido preciso de equilíbrio, reduziu uma autobiografia muito importante para a compreensão da arquitetura otomana.

Sinas. Cratera lunar de 12,4km de diâmetro e 2.260m de profundidade, no lado visível (2ºN, 32ºE), assim designada em homenagem ao empresário grego Simon Sinas (1810-1876), mecenas dos astrônomos. Nomeou o astrônomo alemão Johann Friedrich Julius (1825-1884) primeiro diretor do Observatório de Atenas, em 1858, tendo custeado todas as reparações dos instrumentos, manutenção do observatório e edição das publicações. Sua viúva, Iphigenia Sinas, manteve todas estas contribuições. Simon era o filho do Barão George Sinas, cônsul geral da Grécia em Viena e rico comerciante que equipou e deu ao seu país o Observatório de Atenas em 1846, dez anos antes de seu falecimento.

síncrotron. Ver efeito síncrotron.

Sindbad. Cratera de Encélado, satélite de Saturno com as coordenadas aproximadas: latitude 66ºN e longitude 210ºW. Tal designação é referência ao famoso personagem de As *mil e uma noites.*

Sindhri. Aerólito condrito esferulítico de 435g caído a 10 de junho de 1901, em Sindhri, próximo de Khipro Juluca, Bombaim, Índia.

Singa. Cratera do planeta Marte, de 11 km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas -22º,8 de latitude e 17º,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Singa, no Sudão.

Singer. Ver Capella.

Singh, Jai. Astrônomo hindu, o Marajá Jai Singh nasceu em Amber em 1686 e faleceu em Jaipur em 1743. Desde jovem interessou-se por astronomia e matemática. Seu professor de estudos astronômicos, Pandit Jagannath, brâmane do povo Maratha, além de orientá-lo em suas pesquisas, dirigiu, mais tarde, a construção dos observatórios que ficaram conhecidos como Jantar Mantars, corruptela das palavras sânscritas Yantra Mantar que significam instrumento e fórmula. Sofreu enorme influência de Ulugh Beg (1394-1449), de quem parece ter absorvido a idéia de que quanto maior o instrumento mais precisos são os seus resultados. Tal concepção está bem nítida nos gigantescos instrumentos que compõem os cinco observatórios que fez construir. Assim, instalou o Observatório de Jaipur em 1728; o de Jantar Mantar, Nova Delhi, em 1724 e os de Benares, Ujjain e Malthura entre 1728 e 1734. Traduziu os catálogos estelares de Ulugh Beg. Corrigiu as tabelas astronômicas de Phillipe de la Hare (1640-1718). Ao tomar conhecimento do avanço da astronomia na Europa, convidou vários astrônomos a visitá-lo e os enviou para estudar naquele continente. Um deles foi o Padre Manuel Figueiredo, jesuíta português, que voltou com textos de astronomia e uma nova descoberta — o telescópio. Este foi talvez o primeiro telescópio a entrar na Índia. Impressionado com os observatórios de Jai Singh II, o rei de Portugal enviou o astrônomo português Xavier da Silva. O telescópio alcançou Singh nos últimos estágios de sua vida, quando confirmou algumas descobertas de Galileu, tais como os quatro satélites de Júpiter, as manchas solares, e estabeleceu o fato de que a Lua, Vênus e os planetas refletiam a luz do Sol. Acreditava que as estrelas não eram fixas e se deslocavam com diferentes velocidades, e que os planetas descreviam órbitas ao redor do Sol. Tais observações ópticas devem ser atribuídas à influência dos jesuítas europeus que estiveram na Índia. Sua principal obra, *Zij Muhammad Shahi,* contém um catálogo de estrelas que parece ter sido compilado do de Ulugh Beg (q.v.).

singularidade. 1. Região do espaço-tempo onde as leis da física atualmente conhecidas entram em colapso e as equações perdem o seu significado. 2. Ponto onde uma ou mais componentes do tensor de curvatura de Riemann se torna infinito. (Aliás o centro da solução de Schwarzschild é uma singularidade.) 3. Centro de um buraco negro.

singularidade anular. Singularidade de um buraco negro de Kerr.

singularidade de Schwarzschild. Centro do horizonte de eventos de um buraco negro de Schwarzschild (q.v.).

singularidade do espaço-tempo. Ver singularidade.

singularidade nua. Singularidade no espaço-tempo que não é envolvida por um horizonte de eventos.

Sino. Nome popular usado na região centro-oeste da Bahia para designar a constelação do Touro.

Sino Azul. Aport. de Bluebell (q.v.).

sinódico. Relativo a todo movimento em longitude que tem como origem a linha que liga os centros do Sol e da Terra.

Sinope. Satélite do planeta Júpiter com diâmetro de 20 km e magnitude aparente visual de 18,3 na oposição, descoberto fotograficamente em 21 de julho de 1914 pelo astrônomo norte-americano S. B. Nicholson (1891-1963) no Observatório de Monte Hamilton. Sua distância média ao planeta é de 23.637.000krn e seu período de revolução de 758 dias. Seu nome é uma homenagem à heroína Sinope por quem Zeus se apaixonou jurando que faria o que ela pedisse. A jovem solicitou que Zeus respeitasse a sua virgindade, o que feito. Este nome foi sugerido pelo norte-americano J. Blunck que convencionou que, a partir do sétimo, os satélites de Júpiter teriam nomes terminados por *a* se tivessem movimento direto e por *e* se apresentassem movimento retrógrado; Júpiter IX.

síntese. Técnica radioastronômica segundo a qual os sinais recebidos por um sistema de pequenos radiotelescópios são combinados eletronicamente de modo a obter uma abertura equivalente à de um grande radiotelescópio. Essa técnica desenvolvida inicialmente em Cambridge, Inglaterra, envolve essencialmente o uso de um número determinado de antenas, ou radiodiscos, fixos ou móveis, dispostos ao longo

de uma linha de estrada de ferro. Variando-se a separação entre os discos e utilizando-se a rotação terrestre, os discos conseguem deste modo cobrir a superfície de um grande radiodisco; abertura de síntese.

síntese de abertura. Radiotelescópio interferômetro no qual se pode deslocar as antenas de modo a fazer variar a distância que as separa.,

sinus. Vocábulo latino usado para designar acidentes em outros corpos celestes como a Lua e planetas com aspectos semelhantes aos nossos golfos ou baías.

Sinus Aestuum. Área lunar muito plana semelhante a um mar, parcialmente destruída por pequenas falhas. Ver Golfo do Este.

Sinus Iridium. Baía lunar que constitui na realidade uma enorme formação crateriforme de 260km de diâmetro. Seu nome foi sugerido pelo astrônomo italiano G. Riccioli (1598-1671). Ver Golfo do Arco-Íris.

Sinus Lunicus. Cratera lunar no lado visível (32ºN, 1º,5W), assim designada em homenagem ao local da descida da primeira sonda espacial na Lua, feito realizado pela nave soviética Lunik ou Luna 9, em 13 de setembro de 1959; Baía do Lunique.

Sinus Medii. Pequeno mar situado no centro da Lua; Baía Central.

Sinus Merídiani. Aspecto superficial de Marte situado nas coordenadas de longitude 0º e latitude 5ºS. Conhecido em inglês como "Dawe's Forked Bay" ou "Furca", este acidente foi usado para definir o meridiano zero do sistema de longitudes areográficas. É um dos mais proeminentes e bem definidos acidentes do planeta, com um promontório duplo situado na extremidade oeste do Sinus Sabaeus (q. v.). Foi denominado Baía do Garfo, em virtude do seu aspecto, e ainda de Baía do Meridiano, como o designou C. Flammarion (1842-1925), por ter sido escolhido pelo astrônomo alemão Johann Maedler (1794-1874) como o meridiano origem das longitudes areográficas. Foi E. M. Antoniadi (1870-1944) quem adotou a designação latina. Foi desenhado pela primeira vez pelo astrônomo francês J. D. Cassini (1625-1712), em 1666, e mais tarde, em 1783, pelo inglês W. Herschel (1738-1822).

Sinus Roris. Baía lunar do hemisfério visível (52ºN, 50ºW) que liga o Mare Frigoris (q.v.) ao Oceanus Procellarum (q.v.), assim designada pelo selenógrafo Riccioli (q.v.); Baía do Orvalho.

Sinus Sabeaus. 1. Mancha superficial de Marte, de longitude 340º e latitude austral 8º, um dos mais proeminentes aspectos albedo do planeta de forma alongada situada a sudoeste de Deltoton Sinus até Sinus Meridiani (q.v.). Desenhada pela primeira vez pelo astrônomo holandês Huyghens, em 1659, foi assim designada pelo astrônomo milanês G. V. Schiaparelli (1835-1910), em 1877. 2. Quadrângulo MC-20 do planeta Marte.

Sirah. Variante de Sirrah. Ver Alpheratz (q.v.).

Sirene. Asteróide 1.009, descoberto em 31 de outubro de 1923 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao monstro marinho com cauda de peixe que com suas canções atraía os marinheiros com o objetivo de destruí-los; Sereia.

Sirenum. Fossa do planeta Marte, de 2.165km de diâmetro , no quadrângulo MC-24, entre - 40º a - 25º de latitude e 177º a 139º de longitude.

Siri. Asteróide 332, descoberto em 19 de março de 1892 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é de origem desconhecida.

Sirio. Aport. de Sirius (q.v.). Tal grafia é apontada por Antenor Nascentes como errônea.

Sirius. Além de ser a estrela mais brilhante do céu, é a quinta mais próxima de nós. Distante de nós apenas 8,7 anos-luz, possui uma magnitude aparente de -1,46 e uma luminosidade 23 vezes superior à do Sol. Sua temperatura superficial é de 11.000ºK e a classe espectral AO, enquanto o seu diâmetro equivale a 1,76 vezes o do Sol. Foi o astrônomo alemão Bessel quem constatou, em 1834, que o movimento próprio de Sirius não se efetuava em linha reta, mas apresentava oscilações provenientes da ação gravitacional de uma estrela companheira invisível. Os dois astros giravam um em torno do outro, enquanto o seu centro de gravidade descrevia uma reta. Só em 1851, Peters determina a órbita descrita pelo astro invisível, inobservável até 1862, quando o óptico Alvan Clack efetua a sua descoberta ao testar a grande luneta no Observatório de Dearborn. Este companheiro descreve uma órbita de quase exatamente 50 anos. A determinação da sua massa forneceu um resultado supreendente; a sua densidade era da ordem de 170.000, sendo que um centímetro cúbico desta estrela equivale a uma massa de 170 quilos. Como ela é branca, e não avermelhada, como o seria, caso seguisse a série principal do diagrama de Herzsprung-Russel. Descobriu-se, assim, um novo tipo de estrela: as anãs-brancas, do qual este foi o primeiro exemplo. Seu nome de origem latina, Sirius, significa o ardente, em virtude de o nascimento helíaco de Sirius coincidir com a estação quente, no hemisfério norte. Foi Guaricus, influenciado pelo seu nome Canis, quem a denominou de Canícula, vocábulo atualmente empregado para designar os dias de grande calor. Sua designação latina provém do grego, seiros ou seiriosa ardente, que por sua vez é oriunda do sânscrito, suria — que designa o Sol; Alfa do Cão Maior, Alpha Canis Majoris, Sírio, Canícula, Siro, (p.us.), Sothis, Sotis, Astrokion, Astroquião, Al-schira. Sirius.

Sirius. Aport. do lat. Sirius. Essa é a grafia aconselhada; não se deve usar Sírio.

Sirma. Forma aport. de Syrma (q.v.).

Siro. Aport. p.us. do lat. Sirius.

siroco. Vento de origem semelhante ao *khamsin* egípcio, que ocorre entre a Algéria e a Líbia. E um vento quente e seco proveniente do sul, nas costas do norte da África, mas que atravessa o Mediterrâneo e atinge as costas da Itália, provocando a formação de nuvens do tipo estrato.

Sirona. Asteróide 116, descoberto em 8 de setembro de 1871 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem a Sirona, mãe céltica dos belgas, cujo trabalho estava associado às fontes térmicas.

Sirrá. Aport. de Sirrah. Ver Alpheratz (q.v.).

Sirrah. Outro nome de Alpheratz (q.v.).

Sirsalis. 1. Cratera lunar de 44km de diâmetro, no hemisfério visível (12ºS, 60ºW) assim designada em homenagem ao jesuíta e selenógrafo italiano Gerolamo Sirsalis ou Sersale (1584-1654). 2. Ver Sersale, Gerolamo.

Sisakyan. Cratera lunar de 60km de diâmetro, no lado invisível (41ºN, 109ºE), assim designada em homenagem ao bioquímico soviético Norair M. Sisakyan (1907-1966).

Sísifo. Ver Sisyphus.

Sisigambis. Asteróide 823, descoberto em 31 de março de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à mãe de Dario ID, último rei persa. Na batalha de Issus (333 a.C), foi prisioneira de Alexandre, o Grande, juntamente com a esposa e filha de Dario.

sismicidade. Grandeza que indica a freqüência e a intensidade de terremoto de uma região. Distinguem-se de acordo com a sismicidade: regiões sísmicas (q.v.), penessísmicas (q.v.) e assísmicas (q.v.).

sísmico. 1. Termo proposto em 1906, pelo engenheiro francês Montessus de Ballore (1851-1923), para designar os países ou regiões nos quais os terremotos são freqüentes, intensos e ocasionalmente destruidores como por exemplo, o Chile e Japão. 2. Relativo a, ou produzido por sismos ou terremotos.

sismo. Movimento do interior da Terra. Conforme a localização de sua origem, pode produzir ondas mais ou menos intensas e capazes de se propagarem pelo globo. O vocábulo foi proposto em 1886 pelo engenheiro de minas inglês John Milne (1850-1913) para substituir terremoto (q.v.); abalo sísmico.

sismógrafo. Aparelho registrador de movimentos vibratórios de terremotos. Distingue-se o sismógrafo horizontal, destinado ao registro da componente horizontal (norte-sul, este-oeste) e o sismógrafo vertical, para o registro da componente vertical. Esse vocábulo apareceu pela primeira vez em 1874. Dois anos antes, usou-se o tremômetro (q.v.) que foi largamente empregado na Itália e Japão.

sismógrafo de torção. Sismógrafo que utiliza como elemento de reposição do pêndulo sísmico o momento de torção de um fio:

sismógrafo horizontal. Sismógrafo que registra a componente horizontal dos movimentos do solo.

sismógrafo vertical. Sismógrafo que registra a componente vertical dos movimentos do solo.

sismograma. Registro dos movimentos do solo, obtido por um sismógrafo.

sismo induzido. Terremoto provocado pela interferência do homem por intermédio de explosões nucleares, injeção profunda de líquidos sob pressão no subsolo, escavações de minas de carvão, enchimento de lagos artificiais, construção de barragens hidrelétricas. Nos três primeiros casos, os sismos têm sido pouco intensos e de efeito local. Os de barragens são em geral de pequena intensidade, mas já ocorreram alguns de magnitude moderada.

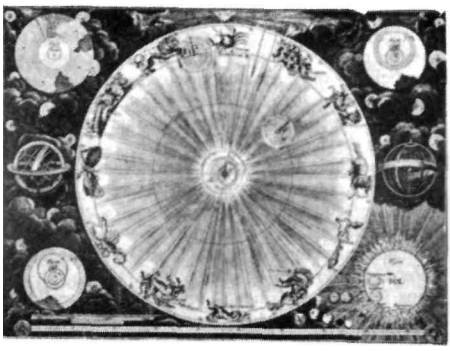
sismologia. Estudo dos abalos sísmicos. Existem algumas dúvidas sobre a origem do vocábulo, em geral, atribuído ao engenheiro irlandês Robert Mallet (1810-1881), que o teria usado em 1859, e a quem se atribui também os termos foco sísmico, ângulo de emergência, linha isossismal, área mesassismal.

sismologia solar. Estudo das oscilações e vibrações das camadas do Sol.

sismometria. Parte da sismologia que trata da medida dos sismos.

sismômetro. Aparelho destinado à medição dos movimentos sísmicos. Vocábulo pela primeira vez empregado pelo engenheiro inglês J. D. Forbes, em 1841, na Royal Society of Edinburgh.

sistema. Conjunto funcional cujas partes são interconectadas e com troca de matéria, de energia ou de informação.



Sistema de Ptolomeu

sistema aplanético. Sistema de três lentes que associadas corrigem a aberração esférica, aberração cromática e a coma.

sistema Azusa. Sistema de observação existente no local de lançamento, desenvolvido pela empresa de viação aérea Convair a fim de medir a velocidade e posição do míssil durante seu primeiro vôo.

sistema Bayer. Método desenvolvido por Bayer para denominar as estrelas, no qual as componentes de uma constelação são designadas por uma letra grega seguida do seu nome latino no genitivo. A ordem do alfabeto é usada para informar sobre a magnitude da estrela. Assim, a estrela mais brilhante da constelação recebe a letra Alpha; a segunda, Beta; a terceira Gamma; a quarta, Delta... Deste modo, a estrela mais brilhante da constelação de Crux é designada como Alpha Crucis, em latim. Seu nome equivalente em português é Alfa da Cruz.

sistema copernicano. Ver sistema de Copérnico.

sistema de acionamento. Sistema existente em um míssil balístico ou não dirigido, que fornece e transmite energia para o funcionamento dos dispositivos componentes do míssil.

Sistema de Alarme Antecipado Contra Mísseis Balísticos (SAACMB)(DMEWS). Sistema eletrônico para prever a detecção e alarme antecipado de ataque de mísseis balísticos inimigos de alcance intercontinental, suplementando a presente Linha de Alarme Antecipado à Distância (DEW) construída através da parte mais alta do continente para dar alarme contra ataques aéreos.

sistema de constantes astronômicas. Conjunto de valores convencionais das mais importantes constantes astronômicas, a saber: a) três constantes fundamentais: duas de definição (segundo e a unidade astronômica, que define respectivamente a unidade de tempo e distância) e uma terceira, que é a massa do Sol; b) dez constantes primárias independentes dando a escala do sistema solar e as características mecânicas do sistema Terra-Lua, especialmente a precessão e a nutação; c) onze constantes secundárias que são funções particularmente interessantes das constantes primárias, em especial a aberração; d) nove constantes que são as massas dos grandes planetas; constantes astronômicas.

sistema de controle. Sistema num míssil que tem a finalidade de manter a estabilidade da altitude durante um vôo propulsionado e para corrigir deflexões causadas por correntes de ar ou outros distúrbios.

sistema de controle de altitude. Sistema existente no

controle de vôo pata manter a altitude desejada da aeronave.

sistema de Copérnico. Modelo de sistema solar de tipo heliocêntrico, no qual a Terra e os planetas descrevem, ao redor de um ponto vizinho ao Sol, movimentos obtidos pela composição de vários movimentos circulares. Tal concepção foi desenvolvida pelo astrônomo polonês Nicolau Copérnico (1473-1543), e exposta em sua obra *De Revolutionibus Orbium Coelestium;* sistema heliocêntrico, sistema copernicano.

sistema de filamento em arco. Sistema de pequenos e arcados filamentos nos quais são freqüentes um sinal de rápido ou contínuo aumento numa região ativa da superfície solar.

sistema de orientação. Conjunto de equipamentos que asseguram a elaboração de ordens de pilotagem de uma nave ou engenho espacial e a sua transformação em ação mecânica. Um sistema de orientação compõe-se de um detector de orientação, um seqüenciador, um bloco de pilotagem e acionadores.

sistema de orientação pelo rádio. Sistema que usa sinais de rádio para orientação de um veículo em vôo.

sistema de pilotagem. Ver sistema de orientação.

sistema de referência fundamental. Sistema de referência astrométrico, materializado por um conjunto de dados (posição e movimento próprio) adotados por convenção internacional, relacionando as estrelas convenientemente selecionadas e denominadas estrelas fundamentais (q.v.) e que constituem um catálogo fundamental.

sistema de vazamento controlado. Sistema que provê o metabolismo do corpo na cabine de uma aeronave ou nave espacial por meio de um escapamento controlado de dióxido de carbono e de outros desperdícios da cabine com reabastecimento provido por oxigênio e alimento armazenado.

sistema ecológico fechado. Sistema destinado a fornecer metabolismo para o corpo, existente na cabine de uma nave espacial, por intermédio de ciclo onde os gases expirados e as energias perdidas do corpo são reconstituídas em oxigênio, água e alimento.

sistema extragaláctico. Ver Galáxia (2).

sistema Gauss. Ver CGS.

sistema geocêntrico. Sistema cosmológico que admitia ser a Terra o centro do Universo em torno da qual giram todos os astros. Cf. sistema ptolomaico.

sistema heliocêntrico. Ver sistema de Copérnico.

sistema hierárquico. Sistema estelar múltiplo, no qual as distâncias entre as componentes estão associadas entre si numa ordem hierárquica.

sistema jovicêntrico. Sistema zenocêntrico.

Sistema Internacional de Unidade. Sistema baseado em sete unidades fundamentais: metro, quilograma, segundo, ampère, kelvin, candeia e mole. Unidade de base: comprimento: metro (m); massa: quilograma (kg); tempo: segundo (s); intensidade elétrica: ampère (Å) temperatura: kelvin (K); quantidade de matéria: mole (mol) e intensidade luminosa: candeia (cd). Unidades suplementares: ângulo: radiano (rad); e ângulo sólido: esterorradiano (sr).

sistema kepleriano. Sistema cosmológico heliocêntrico, criado pelo astrônomo alemão Johann Kepler (1571-1630), e no qual os planetas giram em torno do Sol segundo órbitas elípticas.

sistema Liais. Ver cronógrafo de Liais.

sistema planetário. Conjunto dos planetas que giram ao redor de um astro central, como por exemplo o Sol. Cf. sistema solar.

sistema propulsor. Conjunto de dispositivos e equipamentos que permitem produzir um empuxo. No caso dos propulsores de ergóis líquidos, tal grupo compreende os motores e as suas armações e eventualmente os geradores de gás associados. Nele não está compreendido o reservatório de ergóis.

sistema ptolomaico. Sistema cosmológico geocêntrico, criado pelo astrônomo grego Cláudio Ptolomeu, no século II d.C, e segundo o qual todos os astros giram em torno da Terra em movimentos circulares ou combinação de movimentos circulares. Ver epiciclo, deferente, excêntrico, equante e Almagesto.

sistema saturnicêntrico. Sistema formado pelos anéis satélites de Saturno.

sistema solar. Conjunto formado pelo Sol e seus planetas, satélites, asteróides, cometas e poeira cósmica.

sistema UBV. Sistema fotométrico correntemente empregado para caracterizar as propriedades espectrofotométricas de um astro, e que leva em consideração as magnitudes no domínio bem definido do ultravioleta, do azul e do visível. O índice de cor nesse sistema é a diferença $m_B - m_v$, isto é, a diferença entre as magnitudes no azul é no visível.

sistema veguiano. Sistema planetário ao redor da estrela Vega. Foi descoberto em agosto de 1983 pelo satélite infravermelho IRAS.

sistema zenocêntrico. Sistema formado por Júpiter e seus satélites; sistemas jovicêntricos.

sistêmica. 1. Ciência ou técnica de sistemas; engenharia de sistema. 2. Relativo a, ou o que trata da totalidade de um sistema.

sistemicista. Especialista em sistêmica (q.v.); engenheiro de sistemas.

Sisyphi. Cavidade do planeta Marte, de 405km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, entre -40º a -25º de latitude e 177º a 139º de longitude. Tal designação é uma referência a Sísifo (q.v.).

Sisyphus. Asteróide 1866, descoberto em 5 de dezembro de 1972 pelo astrônomo suíço P. Wild (1928-), no Observatório de Berna. Seu nome é uma alusão a Sísifo, filho de Éolo, que revelou segredo dos deuses, pelo que foi condenado no inferno a elevar, perpetuamente, até o cimo de um monte, um bloco de pedra que, mal chegado ao alto, voltava a cair; Sísifo.

Sita. Asteróide 244, descoberto em 14 de outubro de 1884 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma referência a Sita, esposa de Rama, personagem do poema épico *Ramayana.*

Sitarski. Asteróide 2.042, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Hounten e Gehrels no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao astrônomo polonês G. Sitarski pelos seus estudos sobre órbitas de cometas.

Sitithali. Aerólito condrito howardítico de 14g caído em 4 de março de 1875, em Sitathali e vizinhanças próximo de Nurrah, Rajputana, Índia.

Sitka. Cratera do planeta Marte, de 11 km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas -04º,3 de latitude e 39º,35 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Sitka, no Alabama, EUA.

Sitter. Ver De Sitter, William.

Sítula. Estrela gigante de magnitude 5,33 e espectro Kl, situada a 218 anos-luz. Seu nome de origem controversa parece significar ânfora; Kapa do Aquário, Kappa Aquarii, Sítula, Bunda.

Sítula. Aport. de Situla (q.v.).

Siva. 1. Asteróide 1.170, descoberto em 29 de setembro de 1930 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem à terceira pessoa da Trindade bramânica, representante de duas facetas muito distintas e contrárias: destruição e reprodução, constituindo o poder renovador e modificador por excelência. 2. Aport. de Siwa (q.v.).

Sivã. Nono mês do calendário israelita, com 30 dias.

Sivalocim. Ver Sualocin.

Sivan. Nono mês do ano civil e terceiro do ano religioso do calendário israelita (q.v.) com 30 dias.

Siwa. Asteróide 140, descoberto em 13 de outubro de 1874 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é uma referência a Siva, deus destruidor da Trindade Hindu.

sizígia. Denominação geral da conjunção ou oposição de um planeta com o Sol, especialmente da Lua com o Sol (o que se dá no plenilúnio e no novilúnio), quando ocorrem as marés de água viva. Var.: sizígio. Ver maré de sizígia.

sizígio. Var. de sizígia (q.v.).

Skalnate Pleso. Asteróide 2.619, descoberto em 25 de junho de 1979 pelos astrônomos Helin e Bus no Observatório de Siding Spring. Seu nome é alusão ao observatório nas montanhas de Tatra na Eslováquia. Um notável e bem sucedido programa de caça visual de cometa conduziu, desde 1946, a uma série de descobertas bem como à elaboração de uma excelente série de cartas celestes. 2. Observatório tcheco fundado em 1943, em Skalnate Pleso, a 1.738m de altitude, pela Academia de Ciências Éslovaca. Dedica-se à fotometria, física solar e astrometria. A existência de intenso vento que impedia a abertura das cúpulas conduziu à utilização de pequena luneta ou binóculos de 10cm de abertura e 25 vezes de aumento na descoberta de cometas. Vários cometas foram descobertos neste observatório, no período de 1945 a 1959.

Skat. Estrela de magnitude 3,51 e espectro A2, está situada a 84 anos-luz. E, em valor absoluto, 16 vezes mais luminosa que o Sol. Seu nome significa decisão. Próximo a esta estrela está situado o radiante de uma chuva de meteoros que ocorre todos os anos entre 27 e 29 de julho; Delta Aquarii, Deita do Aquário, Squate, Scate, Scheat.

Ski. Aerólito condrito de 1g, caído a 27 de dezembro de 1848, em Ski, próximo de Krogstad, Noruega.

Skiff. Asteróide 2.554, descoberto em 17 de julho de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, no Observatório Lowell (Anderson Mesa): Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Brian A. Skiff que tem efetuado importantes contribuições no programa astrométrico de asteróides.

Skip. Asteróide 1.884, descoberto em 2 de março de 1943 pelo astrônomo francês M. Laugier, no Observatório de Nice.

Skjellerup (1920 I). Cometa descoberto em 18 de dezembro de 1919 como objeto de magnitude 8,5, pelo astrônomo sul-africano Skejellerup, na Cidade do Cabo. Foi observado até 25 de dezembro.

Skjellerup (1923 I). Cometa descoberto, em 26 de novembro de 1922, independentemente pelos astrônomos sul-africanos Skjellerup e Reid em Rosebank, perto da Cidade do Cabo, como objeto nebuloso de magnitude 7, na constelação de Crater (Taça), deslocando-se para o sudeste. Passou por Corvus (Corvo), Hydra (Hidra Fêmea) e Centaurus (Centauro) em dezembro, por Lupus (Lobo) em janeiro de 1923, por Scorpius (Escorpião) em janeiro e fevereiro, alcançando nos fins de fevereiro a constelação de Sagittarius (Sagitário). Foi observado pela última vez em 24 de fevereiro de 1923 como astro de magnitude 13.

Skjellerup-Maristany (1927 IX). Cometa descoberto em 4 de dezembro de 1927 como um objeto de magnitude 3 e uma cauda de 3 graus de extensão, na constelação de Norma (Régua) pelo astrônomo J .F. Skjellerup, em Oakleigh, perto de Melbourne, Austrália. Este mesmo astrônomo já havia descoberto quatro outros cometas na África do Sul. Apesar de ter sido observado anteriormente em 28 de novembro por O' Connell, Nova Zelândia, e diversas pessoas, inclusive pelo astrônomo argentino Maristany do Observatório de La Plata, em 6 de dezembro, recebeu o nome de Skjellerup por ter sido este o primeiro observador a determinar sua posição com uma certa precisão. Localizado em Norma, deslocou-se para o nordeste atravessando as constelações de Ara, Scorpius, Ophiuchus, Serpens, em dezembro, e Sagittarius em janeiro e fevereiro de 1928. Foi registrado no Observatório de Kodaikanal, Índia, pelo astrônomo Chidambara Ayyar, a olho nu, a cerca de um grau e meio do disco solar. Neste momento o seu brilho, superior a Vênus, pôde ser estimado como de magnitude -6. Em janeiro, diminuiu rapidamente de brilho; Cometa austral 1927 IX; Cometa Brilhante 1927.

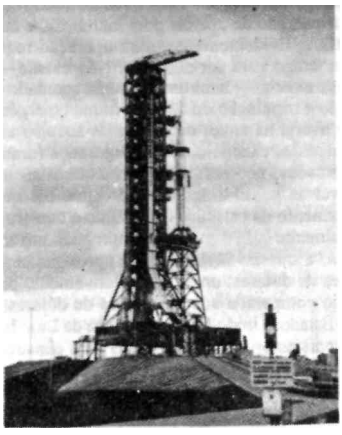
Sklodowska. 1. Cratera lunar de 90km de diâmetro, no lado invisível (18S, 96E). 2. Cratera do planeta Marte, de 120km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, latitude + 34º e longitude 3º. Em ambos os casos, o nome é homenagem à física e química francesa de origem polonesa Marie Sklodowska Curie (1867-1934), que descobriu a radioatividade do urânio.

Skovoroda. Asteróide 2.431, descoberto em 8 de agosto de 1978 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem ao poeta e filósofo ucraniano Grigorij Savvich Skovoroda (1722-1794).

Skuld. Asteróide 1.130, descoberto em 2 de setembro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Skuld, que na mitologia norueguesa designa o futuro. Ver Urda.

Skvortosov. Asteróide 1.854, descoberto em 22 de outubro de 1968 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia.

Skylab. Primeira geração de estações orbitais norte-americanas. O Skylab constituiu na adaptação de um estágio de um foguete Saturno (S IV — B) com 6,55m de diâmetro em laboratório de pesquisa. As ligações com a Terra foram feitas por intermédio de veículos Apollo. Seu nome resultou da associação das três primeiras letras de cada uma das palavras da expressão inglesa: *Sky Laboratory*. Colocado numa órbita a 485 quilômetros de altitude, o Skylab captou as emissões do Sol e dos demais astros, em todos os domínios espectrais, sem filtros nem parasitas; além disso, sua órbita circunterrestre, com uma inclinação de 50º em relação ao Equador, possibilitou a cobertura de 75% da superfície terrestre — graças a isso foi aproveitado num programa de estudos dos recursos naturais do planeta. Finalmente, por situar-se num ambiente onde a força da gravidade era praticamente nula, o Skylab prestou-se a experiências tecnológicas e biomédicas originais. As experiências médicas

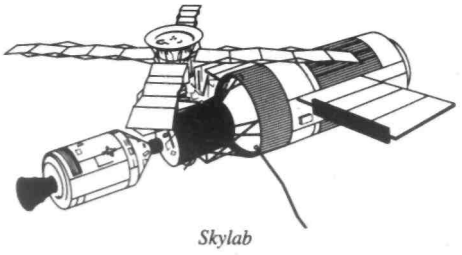


Skylab

destinavam-se a investigar os efeitos de um vôo espacial de longa duração sobre o organismo da tripulação, e a avaliar a eficácia do metabolismo humano no espaço, a fim de determinar as necessidades futuras de reabastecimento logístico, controle do ambiente e planejamento de tarefas. As principais áreas de investigação referem-se à nutrição e funções cardiovasculares, hematologia e imunologia, neurofisiologia, função pulmonar e metabolismo. As experiências tecnológicas destinavam-se principalmente ao estudo dos efeitos do ambiente espacial sobre diversos fenômenos científicos. O conhecimento obtido através dessas experiências foi utilizado em futuras aplicações do espaço para a fabricação e recuperação de produtos valiosos, como cristais e produtos de extrema resistência para uso na Terra. Para aproveitar as características do Skylab, elaborou-se um programa de pesquisas que compreendeu um total de 46 experiências, relativas à tecnologia espacial (15 experiências), astronomia (13), biomedicina (13) e geociências (5). Os estudos astronômicos a partir da estação-laboratório previram observações do Sol (6 experiências) e de outros corpos celestes (7). No programa de estudos dos recursos naturais de nosso planeta, incluiu-se o traçado de uma carta de distribuição das nuvens, poluição das costas e estuários, composição e estrutura dos solos, etc. A interpretação dos resultados dessas pesquisas, recolhidos em filmes e fitas magnéticas, foi facilitada por informações complementares, recolhidas simultaneamente por aviões, satélites, e ainda medições de superfície. O Skylab foi lançado em 14 de maio de 1973, já completamente equipado, mas sem a tripulação. Logo após a satelização, foi ativado, a partir do



Centro de Telecomando da NASA — Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço — em Houston, Texas, sendo então constatado um defeito em um dos painéis solares, que através de fotocélulas de silício convertiam a energia solar em energia elétrica. A pane impediu que a temperatura no interior do Skylab atingisse o nível necessário às atividades dos astronautas, de modo que a nave Apollo que conduzia a equipe Skylab 1 só pôde ser lançada a 25 de maio. Esta primeira equipe — composta dos astronautas Joseph P. Kerwin e Paul J. Weitz, e chefiada por Charles Conrad, veterano da Apollo 14 — ficou no espaço durante 28 dias e reparou o defeito, possibilitando a continuação normal da missão Skylab. A 28 de julho subiu a segunda equipe, formada por Alan L. Bean (comandante), Owen R. Garriot e Jack R. Lousma; esses três tripulantes ficaram 59 dias no espaço. A 11 de novembro de 1973, foi lançada a equipe Skylab 3: os três astronautas que a compunham — Gerald P. Carr (comandante), William R. Pongue e Edward G. Gibson — bateram todos os recordes anteriores de permanência no espaço (84 dias) e foram os primeiros homens na história a observar um cometa de fora da atmosfera terrestre: eles estavam no espaço quando se deu a passagem ao periélio do cometa Kouhoutek. Mais tarde, o recorde de permanência no espaço passou para os soviéticos nas naves *Salyut* (q.v.). Com o Skylab, os Estados Unidos bateram diversos recordes, anteriormente em poder dos soviéticos; de fato, com suas 83 toneladas e 407m^3, a estação orbital norte-americana é quatro vezes maior que a *Salyut,* lançada pelos soviéticos em 19 de abril de 1971. Se adicionarmos a esses números os relativos à nave *Apollo,* que transportou os cosmonautas, teremos um conjunto pesando 97 toneladas, com 36 metros de comprimento e 30 de envergadura, com os painéis solares abertos. O *Skylab* compreende quatro módulos: um módulo de atracamento múltiplo (MDA; Multiple Docking Adaptor), um de montagem telescópica Apollo (ATM; Apollo Telescope Mount), um módulo estanque (AM; Airlock Module) e um de trabalho e alojamento (OWS; Orbital Work-shop). O módulo de atracamento múltiplo através do qual se realizou o acoplamento da nave *Apollo* que conduziu as tripulações na estação orbital, tinha dois pontos de atracamento: um axial e outro lateral. Esse último se destinou a receber eventuais naves de socorro — cujas equipagens poderiam assim penetrar diretamente no interior do *Skylab* funcionando também como um importante centro de controle das experiências: todos os instrumentos necessários para as pesquisas relacionadas com os recursos terrestres estavam aí instalados. Os computadores, câmaras fotográficas e outros equipamentos do módulo de atracamento eram completamente protegidos contra radiações. O módulo estanque — que constituía uma passagem pressurizada entre o módulo de atracamento e o de trabalho e alojamento — funcionou como câmara de compressão e nele se encontravam as máquinas e o posto central de comando dos aparelhos e equipamentos: foi esse módulo que distribuiu eletricidade para o restante da estação, controlando também as comunicações e o manuseio das informações fornecidas pelos computadores. O módulo estanque tinha ainda uma abertura, pela qual passavam os astronautas quando tinham de desenvolver atividades extraveiculares. Pesando 22 toneladas, ocupava de uma área útil de 17 metros quadrados. O módulo de trabalho e



Skylab

alojamento, construído com placas de alumínio de 6cm de espessura, que protegiam os astronautas das radiações cósmicas, pesava quase 60 toneladas e media 15m de comprimento por 6m de diâmetro. Esse módulo era o antigo reservatório de hidrogênio do terceiro estágio do foguete Saturno 5, que foi transformado, em Terra, num apartamento duplex de 360m^2, dotado de salas de trabalho, refeitório, cozinha, mesas, sala de banhos, toalete, etc. As camas de dormir, individuais, eram sacos fixados verticalmente na parede da nave (a ausência de gravidade faz com que o repouso na posição horizontal seja destituído de sentido). Dentro dos sacos de dormir, os astronautas não corriam o perigo de ficar à deriva no interior da estação durante o sono. Quando estavam dentro do Skylab, os astronautas não precisavam usar escafandros pressurizados; todos os compartimentos da estação, exceto o ATM, estavam submetidos à pressão de 258,5mm de mercúrio. A atmosfera tinha uma composição de 74% de oxigênio e 26% de nitrogênio. As reservas desses gases conservadas em estado líquido nos reservatórios correspondiam a 2.200kg para o oxigênio e 600kg para o nitrogênio. O dióxido de carbono, liberado pela respiração dos astronautas, e o vapor de água são absorvidos por filtros de carvão. A temperatura no interior da nave era mantida sempre entre 17 e 28 graus centígrados, graças a um sistema de aquecimento dotado de termostatos; a ventilação era feita através de difusores colocados no teto e no solo da nave. Cada astronauta consumia em média entre 1 e 2 litros de água por dia, e as reservas do líquido montavam a 670 litros — mais do que suficiente para as três tripulações que se alternavam no *Skylab* durante os 140 dias que durou a missão. Quando os astronautas se deslocavam no interior da nave, seus sapatos especiais de quinas triangulares iam se introduzindo em perfurações existentes no chão e no teto; isso permitiu que se mantivessem fixos num determinado ponto sem precisarem despender maior esforço. O deslocamento das tripulações era acompanhado da base de Houston, através de uma rede de câmaras de televisão instaladas estrategicamente por todo o interior do *Skylab.* O retorno à Terra das tripulações do *Skylab* fazia de modo análogo ao das missões Apollo: reentrada na atmosfera, descida em pára-quedas e amerissagem no Pacífico. Logo após a saída dos astronautas, a nave era desativada pelo centro de comando em Houston. Pela primeira vez na história das expedições espaciais, previu-se um sistema de salvamento a ser utilizado no caso de, após uma longa permanência no espaço, os motores da cabina Apollo não funcionarem quando ativados para a partida. Nesse caso, seria prolongada a estada dos astronautas no *Skylab,* enquanto os técnicos de Cabo Canaveral providenciassem o envio de uma outra cabina *Apollo,* com cinco lugares a bordo. Essa nave de socorro levaria uma tripulação de apenas dois membros, e atracaria no MDA. Evidentemente, essa operação requereria algum tempo para ser efetuada. Não existia — nem poderia existir — nenhum esquema montado para o caso de a tripulação do *Skylab,* numa emergência de grave avaria na nave, necessitar de socorro urgente; mas medidas excepcionais de segurança foram sempre tomadas, no sentido de diminuírem ao mínimo possível as possibilidades de defeitos em qualquer equipamento da estação. Concebido e construído essencialmente com o material empregado nas missões *Apollo,* a missão *Skylab* custou aproximadamente 2 bilhões de dólares; uma cifra relativamente pequena quando comparada aos 28 bilhões de dólares gastos pelos Estados Unidos para conquista da Lua. Entre as principais empresas responsáveis pela construção da estação orbital, encontravam-se a The Boeing Company, que se incumbiu da execução do primeiro estágio do foguete de lançamento Saturno 5; a Chrisler Corporation, que construiu o primeiro estágio do foguete Saturno IB; a Martin Marietta Corporation, que superintendeu a construção dos módulos do *Skylab* e o treinamento prévio dos astronautas; a Mc Donnel Douglas Corporation, que se encarregou do desenho, desenvolvimento, fabricação e instalação dos equipamentos do módulo de alojamento e do módulo estanque; e a North American Rockewell Corporation, que modificou os módulos de comando e serviço das naves *Apollo* para adaptá-los às necessidades do projeto *Skylab.*

Skynet. Satélite inglês de telecomunicação com fins militares. Vocábulo resultante da associação das primeiras letras de cada uma das palavras da expressão: *Sky Network.*

Slaughter-Burnham. Cometa periódico, descoberto em 27 de janeiro de 1959 quando os astrônomos norte-americanos R. Burnham e C.D.Slaughter, do Observatório de Lowell, em Flagstaff, examinaram no *Blink microscope* uma placa que haviam obtido em 10 de dezembro de 1958. Logo depois os dois examinaram nove outras placas que haviam realizado entre 10 e 15 de dezembro de 1958 e identificaram um pequeno cometa difuso de magnitude 16, na constelação de Aries (Carneiro). Por outro lado, Elizabeth Roemer (1929-) observou-o visualmente, com uma luneta de 40 polegadas, na estação de Flagstaff do Observatório Naval, em 2 de fevereiro de 1959. Estas observações permitiram-lhe calcular uma órbita com um período de 11,8 anos. Com base nos elementos de Roemer, corrigidos por G.Sitarki, que utilizou as 14 observações de 10 de dezembro de 1958 até 9 de abril de 1959 e as perturbações de Mercúrio a Netuno, foi possível retificar a órbita com período de 11,6217 anos. Após uma série de tentativas, sem sucesso, E. Roemer conseguiu redescobrir o cometa em 4 de novembro de 1969, com um telescópio de 229cm de abertura do Observatório de Kitt Peak. Sua magnitude era 20 e apresentava uma ligeira cauda.

Slavetic. Aerólito condrito de 11g caído a 22 de maio de 1868, em Slavetic, 10km noroeste de Jaska, província de Kroatia, Austria.

Slavia. Asteróide 2.304, descoberto em 18 de maio de 1979 pelo astrônomo tcheco A. Mrkos no Observatório de Klet. Seu nome é alusão à própria denominação do povo eslavo.

Slipher. 1. Asteróide 1.766, descoberto em 7 de setembro de 1962 pelo astrônomo da Universidade de

Indiana, no Observatório de Indiana. 2. Cratera lunar, no lado invisível (49ºN, 160ºE). 3. Cratera do planeta Marte, de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-25, latitude 48º e longitude 84º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Earl C. Slipher (1883-1964), que se dedicou a investigações planetárias e ao astrônomo norte-americano Vesto Melvin Slipher (1875-1969) que descobriu a rotação das nebulosas espiraladas (1914).

Slipher, Earl C. Astrônomo norte-americano nascido em Mulberry, Indiana, a 25 de março de 1883 e falecido em 7 de agosto de 1964. Astrônomo no Observatório de Lowell e irmão de Vesto M. Slipher ficou conhecido pelos seus excelentes trabalhos fotográficos dos planetas, em especial, de Marte. Tomou mais de 300 mil fotografias dos planetas.

Slipher, Vesto Melvin. Astrônomo norte-americano nascido em Clinton Country, Indiana, a 11 de novembro de 1875 e falecido em 8 de novembro de 1969. Diretor do Observatório de Lowell dedicou-se a espectroscopia astronômica, a atmosferas planetárias. Descobriu a rotação e velocidade espacial das galáxias (ou nebulosas extragalácticas, como eram denominadas na época) bem como mediu a velocidade de recessão de algumas delas, o que foi fundamental para o desenvolvimento da teoria da expansão do universo. Demonstrou que a luz de algumas nebulosas é um reflexo das estrelas que se encontram em seu interior; assim descobriu as primeiras nebulosas de reflexão.

Slobodka. Aerólito condrito esferolítico de 26g caído a 10 de agosto de 1818, em Slobodka, Juchnow, Smolensk, URSS.

Slovakia. Asteróide 1.807, descoberto em 20 de agosto de 1971 pelo astrônomo tcheco M. Antal no Observatório de Skalnate Pleso. Seu nome é homenagem a Eslováquia, região oriental da Tchecoslováquia.

SLV 3. Foguete lançador indiano de 17,3kg e 23m de comprimento, capaz de satelizar 41kg. Além deste, os engenheiros indianos aperfeiçoaram um ASLV de 23m de comprimento e 35 toneladas, capaz de satelizar 150kg, que entrou em ação em 1985. Ura outro lançador em construção é o PSLV de 276 toneladas e 44m de comprimento, que poderá satelizar até 1.000kg em órbita polar.

Smart. Estudos de técnicas da Força Aérea dos EUA, pelos quais a manutenção de veículos em órbita pode ser executada pelo homem.

SMC. Sigla da expressão inglesa *Small Magellanic Cloud.* Ver Pequena Nuvem de Magalhães.

Smetana. Asteróide 2.047, descoberto em 26 de outubro de 1971 pelo astrônomo tcheco L.Kohoutek no Observatório de Bergedorf.

Smiley. Asteróide 1.613, descoberto em 17 de setembro de 1950 pelo astrônomo belga S.Arend (1902-) no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem ao professor Charles Hugh Smiley (1903-1977), diretor do Observatório Ladd e professor na Universidade de Brown, pesquisador de cálculos de órbita pelo método de Leuschner.

Smirnova-Chernykh (1975 VII). Cometa periódico descoberto pelos astrônomos soviéticos T.M. Smirnova e N. S. Chernykh (1931-), do Observatório Astrofísico da Criméia, em 4 e 16 de março de 1975, como um objeto de magnitude 15 entre as constelações de Leo (Leão) e Cancer (Caranguejo). Sua passagem pelo periélio ocorreu em 28 de julho de 1975.

Smith. Cratera do planeta Marte, de 70km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -66º e longitude 103º, assim designada em homenagem ao engenheiro e geólogo inglês William Smith (1769-1839).

Smither. Asteróide 2.083, descoberto em 29 de novembro de 1973 pelo astrônomo norte-americano F.Helin no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo John C. Smith, mais conhecido como Smither, que com E.M.Shoemaker foi um dos responsáveis pelo programa de asteróides no Monte Palomar.

Smithland. Siderito octaedrito de 49g encontrado em 1839, em Smithland, Livingston, Kentucky, EUA.

Smith's Mountain. Siderito octaedrito de 214g encontrado em 1863, 3km ao norte de Madison, Carolina do Norte, EUA.

Smithville. Siderito octaedrito de 4,038kg encontrado em 1840, em De Kalb County, Tennessee, EUA.

SMM. Abreviatura inglesa de Solar Maximum Mission. Ver Missão do Sol Máximo.

Smoluchowski. Cratera lunar de 59km de diâmetro no lado invisível (60ºN, 97ºW), assim designado em homenagem ao físico polonês Marian Smoluchowski (1872-1917).

Smuts. Asteróide 1.731, descoberto em 9 de agosto de 1948 pelo astrônomo E. J. Johnson no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem ao Marechal de campo Jan Christiaan Smuts, que foi Primeiro-Ministro da África do Sul, de 1919 a 1924 e, mais tarde, de 1938 a 1948.

Smyth, Charles Piazzi. Astrônomo inglês nascido em Nápoles a 3 de janeiro de 1819 e falecido em Edinburgo a 21 de fevereiro de 1900. Filho do Almirante William Henry Smyth (1788-1865). Foi astrônomo Real da Escócia no período de 1845-88. Pesquisou em espectroscopia estelar e escreveu extensivamente sobre a Grande Pirâmide. Subiu ao Pico de Teneriffe com um telescópio de onde observou durante vários meses, para testar as vantagens das altas altitudes. Tal fato foi de interesse de todos os astrônomos. Esta foi a razão pela qual Birt homenageou-o com um acidente lunar. Ver mare Smythii.

Smyth, William Henry. Almirante da Marinha Britânica, nascido em 1788 e falecido em 1865. Ativo nas guerras de Napoleão, participou depois (1817-1824), de um grande levantamento topográfico científico do Mediterrâneo. Estudou astronomia com Piazzi ê, depois de reformado, construiu um observatório em Bedford onde escreveu o seu *Cycle of Celestial Objects.*

Snap. Programa a ser desenvolvido pela AEC - NASA, com a fmalidade de criar sistema de propulsão nuclear para os veículos espaciais.

Snapshot. Satélites norte-americanos que visam ao ensaio com geradores nucleares de eletricidade Snaps que alimentaram as estações instaladas na Lua. Vocábulo resultante da expressão inglesa: System for Nuclear Auxiliary Power.

Snell van Royen, Willebrord. Ver Snellius, Willebrordus.

Snellius. Cratera lunar de 83km de diâmetro, no hemisfério visível (29ºS, 56ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e geodesista holandês Willibrord Van Snell (1591-1626), descobridor da lei de refração da luz.

Snellius, Willebrordus U.S. Físico holandês nascido em 1591 em Leyde onde faleceu em 30 de outubro de 1626. Filho de Rudolph Snell (1546-1613), professor de matemática em Leyde, residiu na Alemanha, onde

esteve com Tycho-Brahe e Kepler. Quando do seu retorno a Leyde, em 1613, assumiu a cadeira de seu pai. Descobriu, segundo Huyghens, a lei da refração: a relação entre os senos dos ângulos de incidência e de reflexão são constantes. Todavia foi Descartes que deu a primeira demonstração teórica desta lei. Foi Snellius que primeiro usou a expressão da loxodrômica em seu tratado de navegação: *Tiphys Batavus* (1624).

Sniadecki. Cratera lunar de 15km de diâmetro e 1.200m de profundidade, no lado invisível (22ºS, 169ºW), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo polonês Jan Sniadecki (1756-1830), fundador do Observatório de Cracóvia e que realizou observações sistemáticas de asteróides recém-descobertos.

Sniadecki, Jan. Astrônomo e matemático polonês nascido em Znin em Posnanie a 29 de agosto de 1756 e falecido em Vilna a 1830. Acompanhou em Paris os cursos de Laplace, tornando-se professor na Universidade de Cracóvia. Fundou o Observatório de Krakov. Além das observações sistemáticas de asteróides recém-descobertos ocupou-se da história da astronomia. Escreveu: *Geographie physique du globe* (1803) e *Discours sur Kopernik* (1802), etc.

Sniadeckia. Asteróide 1.262, descoberto em 23 de março de 1933, pelo astrônomo belga Sylvain Arend (1902-) no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem ao professor de matemática e astronomiaJ. Sniadecki (1745-1830), fundador do Observatório de Cracóvia. Tal designação foi sugerida pelo astrônomo polonês T. Benachiewicz ao descobridor.

Snoopy. Nome do módulo lunar da Apolo 10.

Snorri. Cratera de Mercúrio de 20km de diâmetro, na prancha H-7, latitude -8º,5 e longitude 83º,5, assim designada em homenagem ao poeta islandês Snorri Sturluson (1179-1241), autor da *Saga dos Reis da Noruega.*

SNR. Sigla inglesa de *Supernova remanent.* Ver supernova remanescente.

SNU. Abreviatura inglesa de *solar neutrino unit,* ou seja: unidade solar de neutrino. (q.v.)

soalha. A vara menor da balestilha (q.v.); martelo.

Soares de Barros e Vasconcellos. Ver Vasconcellos, Jose Joaquim Soares de Barros e.

Soares, Diogo. Astrônomo, matemático e geógrafo jesuíta que nasceu a 16 de janeiro de 1684, em Lisboa, e faleceu em janeiro de 1748, nas Minas Gerais, onde se encontrava efetuando trabalhos científicos. Entrou para a Companhia de Jesus, em Lisboa, em 17 de novembro de 1701. Ensinou Humanidades na Universidade de Évora e Matemáticas no Colégio de S. Antão, Lisboa. Nomeado "astrônomo régio" em 18 de novembro de 1729 por D.João V. Veio para o Brasil, no mesmo ano, com outro jesuíta, Padre Domingos Capassi (q.v), com quem efetuou o primeiro levantamento das latitudes e longitudes de grande parte do Brasil. As obras de Diogo Soares classificam-se em cinco categorias: *Topografia militar. Astronomia matemática. Cartografia, Ciências Naturais e Pesquisa Documental* — abrangendo uma extensa área do Brasil desde o Rio de Janeiro ao Rio da Prata, atravessando São Paulo e atingindo os sertões de Minas. Parece que estabeleceram seu observatório junto da Igreja dos Jesuítas, no Morro do Castelo. Nesse local, em 1781, iriam se estabelecer os astrônomos portugueses Sanches Dorta e Francisco de Oliveira Barbosa. Mais tarde, no alto da igreja que os jesuítas deixaram inacabada por terem sido expulsos do Brasil pelo Marquês de Pombal, instalou-se o Observatório Astronômico do Rio de Janeiro.

Sobolev. Asteróide 2.836, descoberto em 22 de dezembro de 1978 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931 -) no Observatório de Nauchyj. Seu nome é uma homenagem ao astrofísico soviético Victor V. Sobolev (1915-) que estudou a física da atmosfera das estrelas.

sobressalto. Aumento brusco, em geral de fraca duração (de ordem do segundo), de intensidade de emissão solar no domínio das freqüências radioelétricas.

sobrevida. Ver equipamento de sobrevida.

socioastronomia. Ver astrossociologia.

Sodankyla. Asteróide 2.479 descoberto em 6 de fevereiro de 1942 pelo astrônomo finlandês Y.Vaisala (1891-1971) no Observatório de Turku.

Soderblon. Asteróide 2.864, descoberto em 12 de janeiro de 1983 pelo astrônomo B. A. Skiff no Observatório de Flagstaff.

Sofala. Asteróide 1.393, descoberto em 25 de maio de 1936 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Sofala, uma das maiores províncias de Moçambique.

Sofia. Ver Sophia.

Sofievka. Asteróide 2.259, descoberto em 19 de julho de 1971 pelo astrônomo soviético B.Burnasheva no Observatório de Nauchnyj.

Sófocles. Ver Sophocles.

Sofrosine. Ver Sophrosyne.

Sogel. Cratera do planeta Marte, de 29km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, compreendido entre as coordenadas 21º,7 de latitude e 55º,1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Sogel, na República Federal da Alemanha.

Sokdl. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, compreendido entre as coordenadas -42º,8 de latitude e 40º,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Sokdl, na URSS.

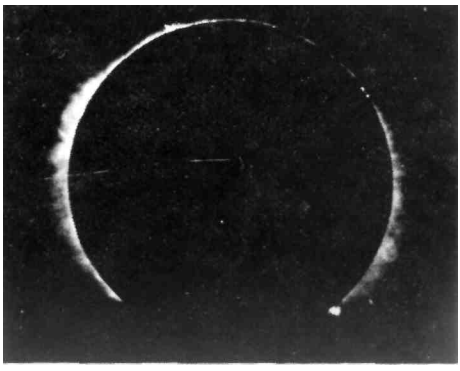
Sokolbanja. Aerólito condrito esferolítico de 393g caído a 13 de outubro de 1877, em Banja e vizinhanças, próximo de Alexinac, Sérvia.

Sol. Estrela em torno da qual a Terra e os outros planetas do sistema solar giram, e que comparada a outras estrelas é relativamente de tamanho pequeno e de brilho fraco, parecendo-nos maior e mais brilhante por encontrar-se mais perto. Sua luz leva oito minutos e meio para atingir a Terra, ao passo que a da segunda estrela mais próxima do nosso planeta (Proxima Centauri) leva 3 anos e 4 meses. E formado por uma massa de gases quentes sendo, um milhão de vezes maior e cerca de 300.000 vezes mais pesado que a Terra. A temperatura em seu centro é estimada em 20.000.000ºC, e, na superfície, em 6.000ºC (cerca de duas vezes a do filamento de uma lâmpada de mercúrio). Como o Sol não é um corpo sólido, sua rotação é mais rápida no equador (25 dias) e mais lenta nos pólos (34 dias). Não está fixo no espaço; desloca-se arrastando consigo todo o sistema planetário, na direção de um ponto — apex (q.v.) situado na constelação de Lira. A estrutura e constituição do Sol têm sido estudadas intensamente pelos astrônomos durante muitos anos. E na superfície aparente do Sol, chamada fotosfera — esfera luminosa — que tem origem a maior parte do calor e da luz. Acima da fotosfera existe uma outra camada de gases, denominada cromosfera (esfera colorida). A porção mais externa



Protuberância solar observada no eclipse de 1919

do Sol é a coroa, halo de luz cor de pérola, que envolve o globo solar, e que pode ser vista durante os eclipses totais do Sol ou com um aparelho espacial denominado coronógrafo. Possui uma forma irregular atingindo distância apreciável: entre 1 milhão e seiscentos mil quilômetros e 5 milhões de quilômetros. Não pode ser confundida com as denominadas protuberâncias, enormes erupções de chamas que lançadas da superfície solar se estendem pelo espaço a distâncias enormes. Com velocidade de 800 a 1.000 quilômetros por segundo, estes jatos de matéria solar podem atingir até 1 milhão e 600 mil quilômetros. Na fotosfera surgem regiões escuras, chamadas manchas solares, descobertas pela primeira vez por Galileu. Seu aspecto escuro se deve ao fato de que sua temperatura é mais baixa, cerca de 4.000º, em comparação com a temperatura normal da fotosfera, de cerca de 6.000º. A superfície de uma mancha pode chegar a ser 10 vezes maior que a superfície do nosso planeta. Uma mancha compreende duas regiões: uma parte central negra, denominada sombra (umbra) e outra de transição entre a região negra central e a fotosfera circundante, chamada penumbra. Por que as manchas são negras? Para responder esta questão é necessário saber como a energia se transporta do centro do Sol para a superfície. Na realidade, a energia solar se transporta por radiação; assim, os fótons que saem do núcleo são absorvidos depois de alguns decímetros e são remetidos e reabsorvidos sucessivamente. Se bem que a energia solar se transporta pela maior parte do seu caminho por radiação, na parte superior, ou seja, a uma profundidade de 50 mil quilômetros, tem início o transporte por convecção. De fato, nesta região, as nuvens de plasma quente, algumas de dimensões de um mil quilômetros, sobem com a velocidade de 400 quilômetros por segundo, levando consigo sua energia até a fotosfera. Na fotosfera, que constitui a parte exterior da atmosfera, a radiação pode escapar diretamente para o espaço cósmico. Quando uma nuvem de plasma chega a superfície, sua energia pode escapar em forma de fótons, ou seja, o transporte de energia por convecção se transforma em radiação. Observando a fotosfera é fácil verificar a existência de grãos na superfície solar, denominados grânulos. Tais grânulos são, de fato, as nuvens quentes que sobem desde o interior. Emitem o seu calor sob a forma de radiação até se resfriarem quando então voltam de novo à profundidade de 50 mil quilômetros. Agora poderemos compreender por que as manchas solares são escuras. Elas são enormes ímãs na superfície solar, geradas pelos movimentos dessas mesmas nuvens de plasmas. Ora, as linhas magnéticas que este campo magnético cria ao seu redor não permitem a penetração das nuvens quentes de convecção. Como os transportes de energia solar desde o interior não podem ocorrer, nos campos magnéticos, por convecção, as manchas solares são negras. Em uma região de fotosfera pode aparecer uma única mancha ou, se o campo magnético for muito intenso, surgir várias manchas próximas, que se designam de grupo de manchas. Estes grupos de manchas aparecem e reaparecem, com maior intensidade, em intervalos mais ou menos fixos da ordem de 11 anos quando sua intensidade atinge um máximo. Embora as manchas solares tenham sido efetuadas antes do século XVII, somente há alguns anos se tornou conhecida a sua influência. Desde então, as relações das manchas solares com a nossa atmosfera e campo geomagnético têm sido estudadas. A Terra só recebe uma fração mínima dessa energia, e tal porção é quase cinqüenta mil vezes toda a energia consumida pela indústria humana. A cada segundo, o Sol emite tanta luz e calor (sem contar as partículas do vento solar) quanto o equivalente ao produzido pela combustão de bilhões de toneladas de carvão. Esta comparação tem por finalidade afastar a hipótese de uma reação química como explicação para a origem da energia solar. Mesmo que imaginássemos a reação química mais energética possível, que é a combinação de hidrogênio com oxigênio, o Sol se acabaria em menos de duzentos anos. Em 1848, o físico alemão Julius Robert Von Mayer (1814-1878) propôs a hipótese de que o Sol deveria



Coroa solar eclipse de 1966

alimentar-se da energia cinética dos asteróides ou meteoritos que caíssem em sua superfície; o aquecimento causado pelos choques contínuos compensaria as perdas por irradiação. Contudo, uma tal chuva de matéria seria tão intensa que acabaria por perturbar as órbitas dos planetas! Em 1854, o astrofísico alemão Hermann Von Helmholtz (1821-1894), lançou a hipótese da energia gravitacional produzida pelas próprias partículas solares entre si ao se aproximarem sob a ação da gravidade. Retomando essa idéia, o físico

Características do Sol

Distância média à Terra (em unidade astronômica)	149,6 x 10^6km
máxima (no afélio)	152,1 x 10^6km
máxima (no periélio)	147,1 x 10^6km
Diâmetro	1,392 x 10^6km
Densidade (média)	1,409g cm^{-3}
Massa	1,989 x 10^{30}kg
Volume	1,412 x $10^{18}$$km^3$
Período de rotação axial no equador	24d 6h
nos pólos	35d
Inclinação dos eixos de rotação em relação ao pólo da eclíptica	7º15'
Gravidade na superfície	27,398cm s^{-2}
Tipo espectral	G2V
Luminosidade	3,86 x 10^{26}watts
Magnitude (visual média)	
(aparente)	-26,86
(absoluta)	+ 4,71
Velocidade rotacional (média)	1,9km s^{-1}
Velocidade de escape	618km s^{-1}
Temperatura de superfície	6000k
Temperatura do núcleo	14 x 10^6K
Campo magnético	1-2 graus, mas muito mais elevada nas regiões ativas
Idade (mínima)	4,5 x 10^9 anos
Composição química (por massa)	cerca de 73% de hidrogênio, 25% de hélio, em equilíbrio com todos os outros elementos.

inglês Willian Thomson, Lord Kelvin (1824-1907), calculou que uma redução do diâmetro solar de 45m por ano seria suficiente para justificar a quantidade de energia emitida. Todavia, seria necessário que o Sol tivesse, há uma centena de milhões de anos, um diâmetro muito superior ao que apresenta hoje, e portanto a sua irradiação seria muito maior que a atual, o que parece incompatível com o equilíbrio do meio físico terrestre existente há milhões de anos. A descoberta pelos físicos das reações nucleares, que são milhares de vezes mais energéticas que as reações químicas, veio solucionar o problema de origem da energia das estrelas, e em particular da do Sol. No caso do Sol, um ciclo de reações no qual quatro núcleos de hidrogênio (prótons) se transformam em um núcleo de hélio será suficiente para explicar a origem da energia solar, tendo em vista que a transformação de um grama de hidrogênio em hélio libera quase trezentos mil quilowatts-hora. Ver ciclo de carbono, ciclo próton-próton.

Solá. Ver Comas Solá, José.

Sol aparente. Ver Sol verdadeiro.

Sol ativo. O Sol durante os momentos em que é máximo o número de manchas solares, *flares* e outros fenômenos indicativos de sua atividade.

Sol azul. Fenômeno crepuscular muito raro que ocorre quando o ar contém camadas densas de cinzas provenientes de cinzas vulcânicas ou de incêndios de florestas.

Sol calmo. Estado do Sol quando as suas emissões se reduzem à componente de base. Esse estado do Sol corresponde sensivelmente ao período de atividade solar mínima.

Sol da meia-noite. Sol visível à meia-noite, durante o verão, em latitudes elevadas acima do paralelo de latitude igual ou superior à distância polar do Sol, ou seja a distância angular do Sol ao equador celeste, aproximadamente 66 graus.

Sol falso. Ver antélio.

Sol fictício. Ver sol médio.

Solis. 1. Dorsa do planeta Marte, de 825km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -17º a -30º de latitude e 78º a 85º de longitude. 2. Planalto do planeta Marte, de 1.000km de diâmetro, no quadrângulo MC-17, entre -20º a -30º de latitude e 98º a 88º de longitude.

solitudo Vocábulo latino adotado pela UAI para designar um aspecto de albedo escuro e clássico em Mercúrio.

Sol médio. Astro fictício (q.v), que parte junto com o Sol verdadeiro do ponto vernal e percorre o equador em um ano, com movimento uniforme, enquanto o Sol verdadeiro percorre a eclíptica com movimento variado, durante o mesmo tempo.

solo. Parte superficial do manto de intemperismo, inconsolidada, contendo material rochoso desintegrado e decomposto que, sob ação de agentes inorgânicos e orgânicos e misturado com quantidade variável de matéria orgânica, pode fornecer condições necessárias ao crescimento das plantas.

solóide. Diz-se da estrela que possui as mesmas características do Sol, particularmente o mesmo tipo espectral.

Sol óptico. Sol como é observado no domínio das ondas visíveis.

Solrad. Satélites científicos norte-americanos leves (25 a 50kg), que têm por fmalidade estudar as radiações solares; os dois primeiros satélites da série receberam o nome de Greb. Vocábulo resultante da associação

das primeiras três letras da expressão inglesa: Solar Radiation.

Sol rádio. Sol como é observado no domínio das ondas hertzianas. Seu diâmetro que cresce com o comprimento de onda é sempre superior ao do Sol óptico.

solsticial. Relativo ao solstício (q.v.).

solstício. Época em que o Sol no seu movimento aparente na esfera celeste atinge o seu maior afastamento do equador. Existem duas épocas no ano em que ocorrem os solstícios: uma delas é em 22 ou 23 de dezembro, quando o Sol atinge o seu maior afastamento do equador, na direção do pólo sul, e a outra é em 22 ou 23 de junho, na direção do pólo norte. No hemisfério sul, a primeira data se denomina solstício de verão e a segunda o solstício de inverno; todavia, como as estações são opostas nos dois hemisférios, estas denominações se invertem no hemisfério norte.

solstício de inverno. Ver solstício.

solstício de verão. Ver solstício.

solução de Kerr. Solução das equações de campo de Einstein que conduzem a um buraco negro com rotação e sem carga. Tal solução foi obtida em 1963, pelo físico neozelandês Roy P.Kerr.

solução de Kerr-Newman. Solução das equações de campo de Einstein que descrevem um buraco negro com rotação e carga. Tal solução foi obtida em 1965 pelos físicos norte-americanos Newman, Conch Chinnaparede, Exton, Prakash e Torrince.

solução de Reissner-Nordstrom. Solução das equações de campo da relatividade generalizada que descrevem um buraco negro não rotacional com carga. Tal solução foi obtida pelos físicos norte-americanos H.Reissner e G. Nordstrom no período de 1916 a 1918.

solução de Schwarzschild Solução das equações de campo da relatividade generalizada que descrevem um buraco negro não-rotacional e sem carga.

Solvejg. Asteróide 1.331, descoberto em 25 de agosto de 1933, pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a Solvejg, personagem da peça *Peer Gynt* (1867), do poeta e autor dramático norueguês Henrik Ibsen (1828-1906).

Sol verdadeiro. Posição do Sol como ele aparece na esfera celeste; Sol aparente.

Soma. Asteróide 2.815, descoberto em 15 de setembro de 1982 pelo astrônomo norte-americano E.Bowell no Observatório de Flagstaff.

Somália. Asteróide 1.430, descoberto em 5 de julho de 1937, pelo astrônomo inglês C.Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à Somália, região ao nordeste da África.

Somaylova-Yakhontova, Nataly S. Astrônoma soviética nascida em Kharkov, Ucrânia, a 14 de agosto de 1896. Depois de concluir sua escola secundária em Petrogrado, atual Leningrado, entrou para a Universidade de Kharkov. Após sua graduação, ensinou matemática e em 1922 transferiu-se para Leningrado, onde entrou para o Instituto Astronômico, atual Instituto de Astronomia Teórica. Desde 1937, foi chefe do Departamento de Pequenos Planetas e Cometas dessa instituição. Aposentou-se em 1978. Sua principal atividade foi a mecânica celeste e a pesquisa de asteróides e cometas.

sombra. 1. Ver cone de sombra. 2. Parte mais central, mais escura, de uma mancha solar.

sombra voadora. Rede de faixas escuras e claras que se propagam mais ou menos rapidamente. São observáveis no solo, quando dos eclipses totais do Sol. Pode-se assim observá-las à vista desarmada, desde o foco de uma objetiva dirigida para uma estrela brilhante. Tal fenômeno é devido às heterogeneidades locais da atmosfera atravessada.

Sommerfeld. Arnold. Físico alemão nascido em Königsberg a 5 de dezembro de 1868 e falecido em Munique a 26 de abril de 1951. Aplicou aos modelos atômicos a mecânica relativista, procurando explicar a estrutura fina das raias espectrais. Desenvolveu a teoria dos elétrons livres nos metais. Escreveu: *Theorie des Kreisels* (com F. Klein, 1857-1916), *Atombau und Spectrallinien* (1919) etc.

Sommerfeld. Cratera lunar no lado invisível (65ºN, 161ºW), assim designada em homenagem ao físico alemão Arnold J.W.Sommerfeld (1868-1951), que aplicou a mecânica relativista ao átomo.

Sömmering. Cratera de 30km de diâmetro, no lado visível (0º,1N, 8ºW), assim designada em homenagem ao naturalista alemão Samuel Thomas Sömmering (1755-1830), nascido em Thorn, estudou em Gottingen, tornando-se professor de anatomia em Maintz. Aperfeiçoou o microscópio. Inventou e construiu um aparelho de telégrafo com sucesso, em 1809. Escreveu sobre diversos ramos das ciências naturais.

Somni, Palus. Ver Palus Somni.

Somniorum, Lacus. Ver Lacus Sominiorum.

Somville. Asteróide 2455, descoberto em 5 de outubro de 1950 pelo astrônomo belga Sylvan Arend (1900-) no Observatório de Uccle.

sonda. Ver sonda espacial.

Sonda. Programa brasileiro de desenvolvimento de foguetes destinados ao lançamento do primeiro satélite construído no Brasil e lançado com foguete também construídos com tecnologia brasileira.

Sonda I. Foguete de dois estágios que atingem a altitude de 70km, levando uma carga útil de 5kg.

Sonda II. Foguete monoestágio a propelente sólido, desenvolvido no Brasil pelo Instituto de Atividades



Sonda II

Espaciais, com o objetivo de realizar sondagens científicas. Sua versão básica é capaz de transportar uma carga útil de 20kg a 120km de altura. Seu motor será utilizado no Sonda III.

Características.

Massa de carga útil	44kg
Massa total na decolagem	360kg
Velocidade máxima	1600m/s
Aceleração máxima	250m/s^2
Massa do propelente	229kg
Apogeu	90km

Sonda III. Foguete de sondagem com dois estágios a propelente sólido, capaz de transportar uma carga útil de 60kg a 600km de altitude. Este foguete, desenvolvido pelo Instituto de Atividades Espaciais do Brasil, possui duas versões para o seu segundo estágio: uma básica, com motor normal da sonda II, e outra com o motor estágio: uma básica, com motor normal da sonda II, e outra com o motor encurtado. O motor do primeiro estágio da Sonda III constitui o motor do segundo estágio da Sonda IV.

Características	SIII	SIII
Massa da carga útil	60kg	140kg
Massa total na decolagem	1581 kg	1527kg
Velocidade máxima	3170m^{-1}	2000m^{s-1}
Aceleração máxima	305m^{s-2}	100m^{s-2}
Massa do propelente	1093kg	977kg
Apogeu	600km	250km

Sonda IV. Foguete duplo-estágio a propelente sólido projetado para transportar cargas úteis de 500kg a uma altitude de 730km. Seu primeiro estágio pilotado nos três eixos, constituirá o motor básico para o desenvolvimento do veículo brasileiro lançador de satélites. Seu segundo estágio é o primeiro estágio do foguete Sonda III. O primeiro Sonda IV foi lançado com sucesso em 1985. Ver Veículo Lançador de Satélite.

Características	
Massa de carga útil	500kg
Massa total na decolagem	727kg
Velocidade Máxima	3300m s^{-1}
Aceleração máxima	110m s^{-2}
Massa de propelente	5250kg
Apogeu	730kg

sonda espacial. Engenho não habitado utilizado nos vôos espaciais exploratórios para a coleta de informações sobre o espaço exterior. Também se diz simplesmente sonda.

sondagem espacial. Telessondagem ionosférica efetuada a partir de um satélite artificial.

sondagem terrestre. Telessondagem ionosférica efetuada a partir de uma estação situada no solo. Quando não existe o perigo de confundi-lo com a sondagem espacial (q.v.), emprega-se também a expressão mais usual, denominada sondagem vertical.

sondagem vertical. Ver sondagem terrestre.

sonda lunar. Sonda espacial destinada a colher informações sobre a Lua e o espaço lunar.

Sone Mura. Aerólito de 2g encontrado em Sone Mura, província de Tampa, Japão.

Sônia. Ver Sonja.

Sonja. Asteróide 1293, descoberto em 26 de setembro de 1933 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle.

Sonneberga. Asteróide 1039, descoberto em 24 de novembro de 1924. pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à cidade de Sonneberg, na Turíngia, onde está instalado um observatório.

Soochow. Cratera do planeta Marte, de 30km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, compreendido entre as coordenadas 16º,8 de latitude e 28º,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Soochow, na China.

Soomana. Asteróide 2432, descoberto em 30 de março de 1981 pelo astrônomo norte-americano E.Bowell, na Estação de Anderson Mesa do Observatório Lowell. Seu nome é uma alusão ao vocábulo dos índios Hopi, do norte do Arizona, que significa "menina estrela", tradicionalmente usado para designar uma filha 20 dias depois do nascimento, entre seus parentes e irmãos.

Sootiyo. Asteróide 2433, descoberto em 5 de abril de 1981 pelo astrônomo norte-americano E.Bowell, na Estação de Anderson Mesa do Observatório Lowell. Seu nome é uma alusão ao vocábulo dos índios do norte do Arizona, EUA, que significa "menina estrela".

Sophia. Asteróide 251, descoberto em 4 de outubro de 1885 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. A origem do nome, proposto pelo astrônomo alemão Hugo von Seelizer (1849-1924) do Observatório de Munique, não é conhecida; Sofia.

Sophocles. Cratera de Mercúrio de 145km de diâmetro, na prancha H-8, latitude -6º,5 e longitude 146º,5, assim designada em homenagem ao poeta grego Sófocles (496-406 a.C), autor de sete grandes tragédias dentre elas *Antígona* (442 a.C), *Édipo* (430 a.C), *Electra* (425 a.C); Sófocles.

Sophrosyne. Asteróide 134, descoberto em 27 de setembro de 1873 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é uma alusão a Sofrosine, uma das quatro virtudes do sistema de Platão; Sofrosine.

Sorga. Asteróide 731, descoberto em 15 de abril de 1912, pelo astrônomo alemão A.Massinger, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Sorga, filha de Eneu, rei de Calidon, que se casou com Andrêmon e foi mãe de Oxilo.

Sor Juana. Cratera de Mercúrio de 80km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 49º e longitude 24º, assim designada em homenagem à escritoria mexicana Sor Juana Ines de la Cruz (1651 -1695). Ver Cruz.

Soromundi. Asteróide 2682, descoberto em 25 de junho de 1979 pelo astrônomo Helin e Bus no Observatório de Siding Spring. Seu nome é homenagem ao capítulo de Los Angeles da Women's Christian Association, as "irmãs do mundo".

Sosigene. Filósofo grego do fim do século II d.C Foi professor em Atenas. Escreveu: *Categorias, visão e esferas motricas em sentidos opostos*. Simplicius, em seu comentário sobre o *Tratado do céu* de Aristoteles, diz que muitos textos referem-se a este último trabalho de Sosigenes. Tais textos permitiram a Schiaparelli (q.v.) reconstituir os sistemas astronômicos de Eudoxo (q.v.) e Calipo (q.v.).

Sosigenes. Cratera lunar de 18km de diâmetro e 1730m de profundidade, no lado visível (9ºN, 18ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo grego Sosigenes de Alexandria (séc. I a.C).

Sosigenes. Astrônomo grego do século I a.C que Plínio, o Velho, menciona como tendo sido empregado por Júlio Cesar para a reforma do calendário, pois já havia nesta ocasião composto três comentários, em gregos, que corrigiu sucessivamente com o objetivo de obter uma maior precisão, para o novo calendário como também para as datas do nascer e ocaso das estrelas fixas. Plínio as utilizou para os seus trabalhos de agricultura. Alguns autores lhe atribuem ter fixado em 23º a alongação máxima de Mercúrio. Segundo Tannery (q.v.), nada existe que pode provar que Sosigenes tenha sido originário do Egito, nem que tenha pertencido a Escola de Alexandria. Muitos dos

escritos de filosofia de Sosigene (século II d.C.) lhe foram atribuídos.

Sõtatsu. Cratera de Mercúrio de 130km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -48º e longitude 19º,5, assim designada em homenagem ao pintor japonês Sõtatsu (- 1643), gênio extraordinário de biografia obscura, que desenvolveu um estilo decorativo característico de sensibilidade japonesa.

Sothis. Nome egípcio da estrela Sirius, Sótis.

sotíaco. Referente a Sothis, nome egípcio da estrela Sirius; Ver período sotíaco.

Sótis. Aport. do nome egípcio Sothis (q.v.).

Souillart, Cyrille-Joseph. Astrônomo francês nascido em Bruay, Pas-de-Calais, a 20 de janeiro de 1828 e falecido em Lille a 10 de maio de 1898.

Soulier de Sauve, Eugenio Fernando. Nascido na França, na segunda metade do séc. XVIII, faleceu no Rio de Janeiro a 9 de agosto de 1850. Veio da França contratado para ensinar química aos cadetes da Academia Militar. Em 1843, D. Pedro II adquiriu de Sauve sua luneta astronômica e um gabinete de química que foi instalado numa água furtada no Palácio de São Cristóvão. No *Almanaque Laemmert* para 1849, Sauve aparece como conservador dos gabinetes de química e física do imperador. Professor de Astronomia da Escola Militar do Rio de Janeiro, foi diretor do Observatório Astronômico do Brasil no período de 1845 a 1850. Era de opinião que o Observatório deveria ser transportado para o Forte da Conceição, onde parece que funcionou durante algum tempo, sendo entretanto instalado em 1846 no Morro do Castelo. Em 1852, publicou as *Ephemerides do Imperial Observatório Astronômico para o ano de 1853,* impressas na Tipografia Nacional. Escreveu: *Instrução prática para o Engenheiro Astrônomo*

South. 1. Planície lunar murada e desintegrada de 98km de diâmetro no hemisfério visível (57ºN, 50ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 105km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -77º e longitude 339º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo inglês James South (1785-1867), que se dedicou à observação de cometas, estrelas e planetas, em particular Marte.

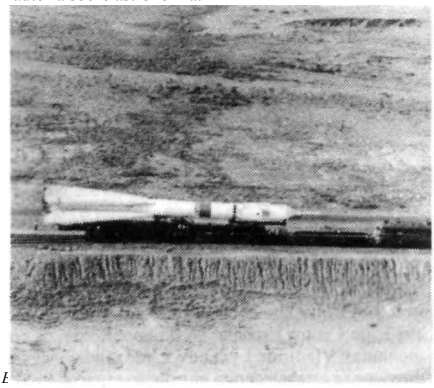
South, James. Astrônomo inglês nascido em Londres em 1785 e falecido em Kensington em outubro de 1867. Um dos fundadores da Royal Astronomical Society. Com John Herschel, mediu e catalogou as estrelas duplas de William Herschel, confirmando em vários casos, a sua natureza como binária física. Mais tarde, mediu cerca de 400 estrelas duplas. Suas observações de uma ocultação de Marte por uma estrela evidenciou a existência de uma atmosfera neste planeta.

Souza, Francisco Nunes de. Professor e jornalista brasileiro, natural de Santa Catarina, falecido em 1860. Dedicou-se ao magistério e às ciências, em particular a geografia e a astronomia, sobre as quais publicou diversos artigos nas revistas *Guanabara* e *Minerva Brasiliense;* escreveu também *Noções elementares de geografia astronômica, física e política* (1845); *O Brasil Ilustrado* (1856), in fólios com estampas.

Souza, Joaquim Gomes de. Ver Gomes de Souza, Joaquim.

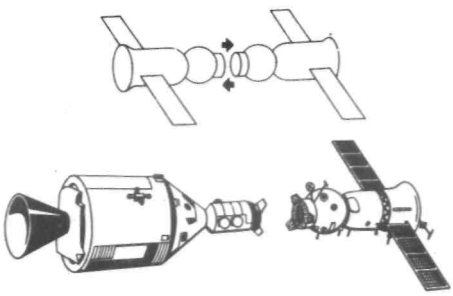
Souza, José Brasilício de. Professor brasileiro nascido em Goiana, Pernambuco, a 9 de janeiro de 1854 e falecido em Desterro, (atual Florianópolis, SC), no início do séc. XX. Escreveu: *Lições de cosmografia* (Desterro, 1890).

Souza, José Victoriano dos Santos. Engenheiro militar falecido no Rio de Janeiro a 6 de janeiro de 1852. Formou-se em matemática em 1825. Foi lente de geometria descritiva e substituto das cadeiras de matemática da Academia Militar. Escreveu: *Elementos de geometria descritiva* (1812); *Memória sobre as causas físicas dos movimentos de rotação da Terra e dos planetas; causas das influências da Lua,* etc. *Sciencia,* 1847, p. 84. Existem, no Gabinete Português de Leitura do Rio de Janeiro, manuscritos de sua autoria sobre astronomia.



prédio de montagem para a rampa de lançamento no cosmódromo de Baikomur

Soyuz. Veículo espacial soviético para vôos de longa duração, acoplamentos e missões de abordagens. Tais veículos foram construídos em três partes. A parte da frente, de forma quase esférica, constitui o compartimento orbital de 2,65m de comprimento por 2,25m de largura, empregado para as atividades no espaço. A central, em forma de sino, é o módulo de comando com 2,2m de comprimento e 2,15m de largura, no qual o cosmonauta permanece durante o lançamento e a reentrada. A retaguarda é um modulo de serviço cilíndrico de 2,3m de comprimento e 2,2m de largura, que contém as provisões, os dispositivos de manobra e 2,2m de largura, que contém as provisões,

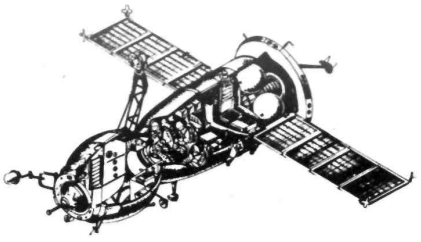


Acoplamento de naves Soyus-Apollo

Os dispositivos de manobra e os retrofoguetes. O volume habitável de Soyus é de 10,3m^3. Seu módulo

de serviço possui dois painéis solares destinados à geração de energia elétrica. A Soyuz foi construída para poder se acoplar com a *Salyut* — estação espacial soviética. Ver vôo tripulado.

Soyuz-Apollo. Asteróide 2228, descoberto em 19 de julho de 1977 pelo astrônomo soviético N.Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Se nome é homenagem ao vôo de amizade, quando as naves soviética Soyuz 19 e a Apollo 18 estiveram acopladas durante 138h, em 17 de julho de 1975.



Soyuz T

Soyuz T-9. Nave soviética lançada em 28 de junho de 1983, do Centro Espacial de Baikonur, com os cosmonautas Vladimir Lyakhov e Alexander Alexandrov que se estabeleceram na estação espacial Salyut-7.

Soyuz T10. Nave soviética que explodiu ao deixar a plataforma de lançamento do Centro Espacial de Baikonur, em 27 de setembro de 1983. Seu destino era conduzir três cosmonautas, um deles uma mulher, a estação orbital Salyut 7. Todos os tripulantes ficaram feridos. A explosão ocorreu a um quilômetro do solo, e os cosmonautas escaparam com vida porque a cabina que ocupavam foi imediatamente ejetada do foguete e caiu a quatro quilômetros do local, sustentada por pára-quedas. A extensão dos danos não foi revelada. Dois meses antes a Soyuz T8 teve que regressar, depois de lançada, para não colocar em perigo de vida seus tripulantes pois a nave ficou com pouco combustível depois de uma série de fracassadas tentativas de acoplamento com a estação orbital Sayut 7.

Soyuz T-13. Nave soviética lançada de Baikonur, Casaquistão, URSS, em 7 de junho de 1985, às 10h40m T.U., tripulada pelos cosmonautas Vladimir Djanibekov e Victor Savinij com o objetivo de reativarem a estação orbital Sayut 7.

Space Shuttle. Veículo espacial reutilizável capaz de ser lançado como um foguete convencional, mas podendo voltar à Terra como um avião. Sua concepção teve origem em 1930, através de um dos pioneiros dos vôos espaciais, o austríaco Eugen Sanger (1905-1964). Durante a Segunda Guerra Mundial, em Peenemünde, a equipe de Wernher Von Braun desenvolveu um projeto semelhante. A lançadeira espacial é um engenho híbrido: metade foguete e metade avião. Isto permite que sirva também de ligação entre as estações espaciais permanentes e as bases terrestres. Sua concepção toma possível ainda a reutilização da nave num intervalo de quatro a sete dias — destinados a reparos e manutenção em cerca de 90%. Tais navetas serão o elo de ligação entre a aeronáutica e a astronáutica. A sua elaboração vai exigir a colaboração mútua das duas indústrias, com vantagens recíprocas e o conseqüente surgimento de uma única indústria aeroespacial. Seu custo de 10 milhões de dólares constitui uma quantia inferior à do lançamento de veículos de potência média. Uma lançadeira é capaz de colocar em órbita de 18 a 29 toneladas de carga útil (a carga varia conforme a órbita desejada e o local de lançamento). Esta capacidade é maior do que a de qualquer foguete em uso, com exceção do Saturno V, que pode orbitar com uma carga útil superior a 90 toneladas. O mais importante, entretanto, é que a carga útil pode ser reconduzida à Terra para manutenção e aperfeiçoamento, o que permite que venha a ser usada outras vezes. O elemento orbital da lançadeira — Orbiter — tem 48 metros de comprimento e pesa 2.200 toneladas ao decolar. Suas dimensões são equivalentes às de um avião comercial em uso na atualidade. O reservatório destacável de hidrogênio e oxigênio, com 45 metros de comprimento e 9 metros de diâmetro, constitui o seu componente mais volumoso. O elemento lançador — Booster — com 40 metros de comprimentos, 4 de diâmetro e 540 toneladas, fornece na partida um impulso de 107 milhões de quilogramas força, ao nível do mar. O seu combustível — uma mistura de oxigênio e hidrogênio a alta pressão — se esgota a uma altitude de 40 quilômetros, quando então os motores se destacam e descem com o auxílio de pára-quedas, flutuando no oceano até a sua recuperação. E evidente que eles recebem tratamento que possa evitar o efeito da maresia, já que a sua reutilização reduzirá em 30% o custo operacional dos lançamentos realizados com combustível sólido. O Orbiter é equipado com três motores movidos com o mesmo tipo de combustível utilizado pelo Booster e que, no instante da decolagem fornecem um impulso total de 275 milhões de quilogramas-força. Dispõem também de comando próprio, efetuado por um computador a bordo. O desenho aerodinâmico desta naveta tem permitido o seu retomo ao aeroporto de lançamento após uma só revolução, qualquer que seja a inclinação — e sua órbita. Poderá ainda realizar um acoplamento com qualquer satélite ativo que circule na sua órbita, para recuperá-lo e relançá-lo. Outra possibilidade prevista é o acoplamento de dois Orbiter. Uma proteção térmica de cerâmica recobrirá toda a superfície exterior da nave para protegê-la durante a sua reentrada na atmosfera. A sua aterrissagem se realiza a uma velocidade de 300km/h, numa pista de 3 mil metros. A NASA estima que no período de 1983 a 1994 cerca de 560 vôos com as lançadeiras serão efetuados, com uma média de 60 vôos anuais depois de 1986. Tal freqüência de vôo representará um aumento considerável nas atividades espaciais dos próximos anos. Entre os usuários prováveis vêm, em primeiro lugar, a NASA, com 267 missões; outras agências do Governo dos EUA, 28; operações comerciais, 60; organizações estrangeiras, 65; Departamento de Defesa dos EUA, 109. Quanto aos tipos de missão, a principal se refere ao Spacelab — laboratório espacial que vai exigir 229 vôos; o lançamento de grandes estruturas, tais como o observatório espacial, 35; lançamento de estágios superiores, 168 e de satélites, 97. O advento das lançadeiras espaciais deu novas oportunidades ao povo de atingir também o espaço. Até então, somente 28 homens pertenciam ao corpo ativo de astronautas. A NASA já começou a aceitar inscrições para selecionar 15 pilotos de lançadeiras e 15 outros especialistas em vôo. Aproximadamente, 1.300 pessoas se inscreveram, sendo que 150 foram mulheres

No momento, as mulheres têm sido não só bem recebidas, mas encorajadas pela agências norte-americana que se ocupa do recrutamento dos novos astronautas.

Spallanzani. 1. Cratera lunar de 32km de diâmetro, no hemisfério visível (46ºS, 25ºE). Cratera do planeta Marte, de 68km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, latitude -58º e longitude 273º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao biólogo italiano Lázaro Spallanzani (1729-1799). A ele se devem trabalhos sobre a circulação do sangue, a digestão, a fecundação e os animais microscópios.

Spallanzani, Lázaro. Naturalista italiano, nascido em Sandiano, Modena a 12 de janeiro de 1729 e falecido em Pavia a 11 de fevereiro de 1799. Foi educado no Colégio Jesuíta de Reggio e na Universidade de Bolonha, onde sua parenta Laura Bassi era professora de física e lhe ensinou o amor pela ciência. Viajou muito pelo Mediterrâneo e desse modo muito enriqueceu o Museu de Pavia, do qual era curador. Seu principal trabalho experimental foi sobre fisiologia.

Spartan. Série de satélites norte-americanos, construídos pela NASA com a colaboração do laboratório de pesquisa da marinha dos EUA, são equipados com um poderoso telescópio de raios X e ultravioleta. O primeiro da série foi lançado a 20 de junho de 1985 pela lançadeira espacial *Discovery,* a fim de investigar a provável existência de um buraco negro no centro da Via-Láctea. Em janeiro de 1986 seria lançado um outro análogo para estudar o cometa Halley no domínio ultravioleta, o que não ocorreu em virtude da destruição da lançadeira Challenger.

Spectral Gem of Southern Skies. Outro nome de Suhail al Muhlif (q.v.).

Speculum. Expressão usada inicialmente, no século XVII, para designar os primeiros telescópios refletores, em virtude de os mesmos empregarem espelhos metálicos. Ver telescópio gregoriano.

Spellmann. Asteróide 2.459, descoberto em 11 de junho de 1980 pelo astrônomo C. Shoemaker no Observatório de Monte Palomar.

Spencer-Jones. Ver Jones, Sir Harold Spencer.

Spencer Jones. Cratera lunar no lado invisível (13ºN, 166ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Sir Harold Spencer Jones (1890-1960), que estudou os deslocamentos do pólo, as irregularidades do movimento da Terra, a massa dos planetas e determinou o valor da paralaxe solar.

Sperra (1896 IV). Cometa descoberto em 31 de agosto de 1896, pelo astrônomo norte-americano Sperra, em Raudolf, Ohio, EUA, como um objeto difuso de magnitude 10, na constelação de Ursa Majoris (Ursa Maior). Foi descoberto independentemente pelo astrônomo norte-americano Brooks em Geneva, Nova Iorque, a 4 de setembro, como um fraco objeto difuso de magnitude 12. Em setembro atravessou a constelação de Bootes (Boieiro), em fins do mesmo mês se deslocou para Hercules (Hércules). Foi observado pela última vez em 6 de outubro de 1896, por Palisa, em Viena.

Sphinx. Asteróide 896, descoberto em 1.º de agosto de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à Esfinge, monstro fabuloso, cujo culto teve origem no Egito, estendendo-se por toda a Grécia, Ásia Ocidental e Roma. A esfinge egípcia possuía cabeça de um homem com corpo de leão.

Sphinx. Ver Esfinge.

Spica. Nome tradicional da estrela Alfa da Virgem, cuja denominação científica é *Alpha Virginis.* Spica é uma estrela de magnitude visual 1,2, está situada à 220 anos-luz. Spica é uma estrela dupla espectroscópica; cuja companheira invisível foi constatada por intermédio do deslocamento das raias no seu espectro . O seu período é de quatro anos. Azimech — é um sinônimo árabe de Spica, que significa a elevada. Tal denominação é atualmente empregada para designar o seu companheiro invisível; Espiga, Alpha Virginis, Alfa da Virgem.

Spica Virginis. Outro nome de Spica (q.v.).

Spicer. Asteróide 2.065, descoberto em 9 de setembro de 1959 pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn.

Spider. Nome do módulo lunar da Apollo 9.

spin. Ing. ("fazer girar"). Momento angular de uma partícula em relação ao seu centro de massa; velocidade na qual ela gira ao redor do seu próprio eixo de rotação. Foi em 1925, que os holandeses George Eugene Uhlenbeck (Djacarta, Indonésia, 1910) e Samuel Gondsmit (Haia, 1902) ao procurarem uma explicação melhor para interpretar a estrutura das raias espectrais dos átomos com vários elétrons, propuseram a idéia de que cada elétron de um átomo é animado além do movimento orbital ao redor do núcleo, de um movimento de rotação ou *spin.* Em 1929, na teoria quântica relativista do físico inglês Paul Adrien Maurice Dirac (Bristol, 1902), o *spin* aparece como uma propriedade fundamental de cada partícula, ou seja, de um de seus números quânticos.

spiner. Pulsar gigante com massas de ordem de 100 milhões de vezes a massa solar.

spinor. Quantidade semelhante a um vetor com componentes complexos que são usados na teoria da relatividade.

Spiraea. Asteróide 1.091, descoberto em 25 de fevereiro de 1928 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Spiraea, gênero de plantas da família das rosáceas.

Spiridonia. Asteróide 1.330, descoberto em 17 de fevereiro de 1925 pelo astrônomo soviético V. Albitzky (1891-1952), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao irmão do descobridor.

Spiru Haret. Cratera lunar no lado invisível (59ºS, 176ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo romano Haret Spiru (1851-1912), que se dedicou ao estudo da mecânica celeste e às perturbações planetárias.

Spitaler (1890 VII). Cometa periódico, descoberto em 16 de novembro de 1890 pelo astrônomo austríaco Spitaler, com o refrator de 27 polegadas do Observatório de Viena, na constelação de Auriga, próximo de Capella, como um objeto de magnitude 10. Spitaler determinou a natureza elíptica de sua órbita bem como o seu período em 6,37, valor mais tarde confirmado por B.G. Marsden, em 1973.

Spitteler. Cratera de Mercúrio de 66km de diâmetro, na prancha H-11, H-15, latitude -68º e longitude 62º, assim designada em homenagem ao poeta suíço de expressão alemã Carl Spitteler (1845-1924), autor do poema épico em prosa ritmada *Prometeu* e *Epimeteu* (1881-82), do poema épico *Primavera olímpica*

(1900-1905) e do romance *Imago* (1906). (Prêmio Nobel, 1919).

Spitzer. Asteróide 2.160, descoberto em 7 de setembro de 1956 pelo astrônomo da Universidade de Indiana no Brooklyn.

Spitzer Jr., Lyman. Astrônomo e físico norte-americano nascido em Toledo, Ohio, a 26 de junho de 1914. Graduou-se em Yale em 1935 e passou um ano na Inglaterra estudando com Eddington. De volta aos Estados Unidos, obteve seu grau de doutor sob a supervisão de Russell. Permaneceu em Yale até 1947, quando recebeu a chefia do Departamento de Astronomia de Princeton. Estava particularmente interessado na formação de estrelas a partir de nuvens de poeira e gás estelar submetidas a um campo magnético fraco. A combinação de gases aquecidos (plasma) e campos magnéticos levou-o a especular sobre o poder de fusão. Para obrigar o hidrogênio a se transformar em hélio, com liberação de uma energia ainda maior que aquela obtida pela fissão do urânio, é necessário aumentar sua temperatura em mais ou menos 100 milhões de graus. Não existia recipiente que resistisse a essa temperatura. Spitzer foi o primeiro a sugerir que um campo magnético poderia servir para esse fim. Elaborou então um dispositivo em forma de oito (chamado de estelareator) que pudesse gerar o campo ideal. Até hoje o estelareator representa um instrumento na tentativa de controlar a fusão do hidrogênio. Spitzer pertence ao grupo de cientistas entusiasmados pela possibilidade do uso científico dos foguetes. Em 1947 já elaborara teoricamente satélites artificiais sobre os quais poderiam ser montados telescópios e outros instrumentos astronômicos.

Spitzbergensis, Montes. Ver Montes Spitzbergensis.

splash. Ing. Termo usado para indicar destruição intencional ou impacto de um míssil que se desvia dos seus limites de área de segurança pré-estabelecidos ou devido a mau funcionamento.

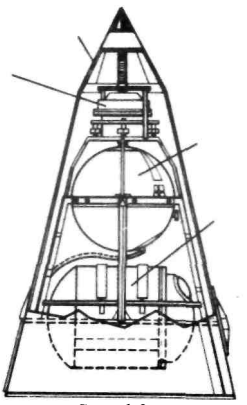
Spörer. Cratera lunar de 28km de diâmetro e 310m de profundidade, no hemisfério visível (4ºS, 2ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Friedrich W.G. Spörer (1822-1895).

Spörer, Friedrich Wilhelm Gustav. Astrônomo alemão nascido em 1822 em Berlim, onde faleceu em 1895. Filho de um comerciante de Berlim, estudou na Universidade de Berlim, onde foi influenciado por Encke. A partir de 1874-1894 fez parte de quadro pessoal do Observatório Astrofísico de Potsdam. Por quase trinta anos, estudou sistematicamente as manchas solares. Confirmou os resultados de Carrington e descobriu as variações em latitude das zonas de manchas solares.

Spry. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas -03º,75 de latitude e 38º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Spry, nos EUA.

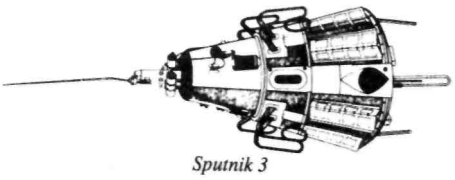
Spur. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, compreendido entre as coordenadas 22º,2 de latitude e 52º,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Spur, no Texas, EUA.

Spurr. Cratera lunar de 3,5km de diâmetro e 570m de profundidade, no lado visível (26ºN, 3ºE), assim designada em homenagem ao geólogo e selenógrafo norte-americano Spurr (1870-1950). Foi anteriormente denominada Arquimedes M.



Sputnik 2

Data de Lançamento	Observações
4 out. 1957 Sputnik 1	Primeiro satélite artificial. Reentrou na atmosfera em 4 de janeiro de 1958.
3 nov. 1957 Sputnik 2	Levou a cadela Laika. Reentrou na atmosfera em 14 de abril de 1958.
15 mai. 1958 Sputnik 3	Satélite científico. Reentrou em 6 de abril de 1960.
15 mai. 1960 Sputnik 4	Vôo teste de Vostok. Tentativa de recuperação falhou, quando os retrofoguetes enviaram a cápsula a uma órbita mais alta.
19 ago. 1960. Sputnik 5	Vôo teste de Vostok. Os cães Belka e Strelka foram recuperados numa cápsula, em 20 de agosto, depois de 18 voltas ao redor da Terra.
1 dez. 1960 Sputnik 6	Vôo teste de Vostok. Os cães Ptsyolka e Mushka morreram quando a espaçonave queimou em virtude de um ângulo incorreto na reentrada. Efetuaram 17 voltas ao redor da Terra.
4 fev. 1961 Sputnik 7	çamento. Sonda a Vênus. Falhou o lan-
12 fev. 1961 Sputnik 8	Lançamento de Vênus 1 de uma órbita ao redor da Terra.
9 mar. 1961 Sputnik 9	Vôo teste do Vostok. A cadela Chernushka foi recuperada após uma volta.
25 mar. 1961 Sputnik 10	Vôo teste do Vostok. A cadela Zvezdochka foi recuperada após uma volta.



Sputnik 3

Sputnik. Série de satélites soviéticos. Os Sputnik 1 e 2 foram os dois primeiros satélites artificiais: o primeiro constituía-se de uma esfera de alumínio de 83,6kg e 58cm de diâmetro, cheia de nitrogênio, destinado a manter a temperatura em seu interior, e quatro antenas de 2,4 a 2,9m. O Sputnik transmitiu um sinal "bip-bip" quando em órbita ao redor da Terra, a cada 96min, entre 228 a 947km. A freqüência do sinal indicava a temperatura no interior do satélite. Ao contrário das inúmeras informações, o Sputnik não levou nenhum outro instrumental. A propagação dos sinais de rádio do Sputnik revelaram características da ionosfera terrestre e o acompanhamento do satélite e do estágio final do foguete lançado, que também entrou em órbita, forneceram informações muito valiosas sobre a densidade das altas camadas da atmosfera. O Sputnik 2, com um peso de 508kg, levou a cadela Laika no espaço, primeiro ser vivo a entrar em órbita ao redor da Terra. Laika viveu num compartimento cilíndrico durante 10 dias, morrendo em órbita antes de sua reentrada na atmosfera quando o satélite queimou em virtude do seu atrito com o envoltório gasoso. O vôo desta cadela mostrou que um organismo vivo poderia sobreviver no espaço. O Sputnik 3, com 1.327kg, foi o primeiro satélite soviético a transportar instrumentos científicos. Confirmou a existência dos cinturões de radiação Van Allen, descobertos pelo satélite norte-americano Explorer 1. O Sputnik 4 foi o primeiro da série de testes de vôos não-tripulados que visavam ao próximo lançamento da espaçonave Vostok. Somente os Sputnik 7 e 8 foram associados a sondas , cujo objetivo era atingir o planeta Vênus. Depois do Sputnik 10, os satélites soviéticos passaram a ser designados de Cosmos (q.v.). 2. Nome dado pelos soviéticos para designar seus satélites ou luas artificiais. A designação completa em russo é "Iskustvenyi Sputnik Zewli" (companheiro artificial da Terra); esputinique.

Squate. Aport. de Skat (q.v.).

Srbija. Asteróide 1.564, descoberto em 15 de maio de 1936 pelo astrônomo iugoslavo MB. Protitch, no Observatório de Belgrado. O nome deste primeiro asteróide descoberto em Belgrado é uma homenagem à Sérvia, uma das repúblicas da Federação Iugoslava, por sugestão do professor V.V. Michkovitch.

Srihorikota. Mais importante centro indiano de lançamento de foguetes e satélites, situado na Ilha de Srihorikota, na costa leste da Índia, a 100km ao norte de Madras (13º47'N, 80º15'E), no Distrito de Nellore, no Estado de Andhra Pradesh. Como esta ilha está sob influência das monções de sudoeste e nordeste, as chuvas ocorrem somente nos meses de outubro e novembro. Assim, os dias ensolarados facilitam os testes e lançamentos. O Centro de Lançamento de Srihorikota ocupa uma área de 145km^2, com uma costa de 27km. Este centro tomou-se operacional em 9 e 10 de outubro de 1971, quando foram lançados três foguetes Rohini 125. Em 18 de julho de 1980, um foguete SLV-3, lançado desta ilha, colocou em órbita o terceiro satélite indiano, Rohini 1, RS-1, de 35kg.

SS 433. Ver Stephenson-Sanduleak 433.

Ssyromolotow. Siderito octaedrito de 27g encontrado em 1873, em Angana, Yeniseisk, Sibéria.

Stadius. Enorme depressão anular de 64km de diâmetro, com algumas muralhas pouco elevadas e numerosas crateras-picos, situada no lado visível (10ºN, 14ºW). Seu nome é uma homenagem ao matemático e astrônomo belga Jan Stadt (1527-1579), que elaborou as tabelas dos movimentos dos planetas: *Tabulae Bergenses*.

Stadt, Jan. Matemático e astrônomo belga, nascido na vila de Loenhout, perto de Antwerp, em 1527 e falecido, em Paris, em 1579. Aluno de Gemma Frisius, estudou em Louvain, depois foi para Savoy, onde foi nomeado Matemático Real da Espanha. Mais tarde, Henri III, da França, chamou-o para lecionar matemática no Collège de France, em Paris, onde Stadius terminou sua vida. Ficou mais conhecido pelas suas tabelas planetárias chamadas *Tabules Bergenses*, em homenagem a Robert de Berg, Principe e Bispo de Liége. Suas efemérides do Sol, Lua e planetas para os anos 1554-1606 foram muito usadas, às vezes para propósitos astrológicos.

Stalingrado. Asteróide 2.250, descoberto em 18 de abril de 1972 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Tal designação, feita durante as comemorações da vitória, é uma homenagem aos heróis que lutaram na Batalha de Stalingrado, na Segunda Guerra Mundial.

Ställdalen. Aerólito condrito de 343g caído a 28 de junho de 1876, em Stalldalen e vizinhanças próximo de Kopparberget, Suécia.

Stancel, Valentim. Ver Estancel, Valentim.

Stanford. Radiobservatório fundado em Stanford, Califórnia, em 1959. Está situado a 80m de altitude. A antena de seu maior radiotelescópio possui um diâmetro de 46cm. Destina-se à pesquisa do Sol, planetas e fontes de rádio.

Stannern. Aerólito eukrito de 753g caído a 22 de maio de 1808, em Stannern e vizinhanças, Iglau, província de Moravia, Áustria.

Starflash. Satélites norte-americanos com missões desconhecidas.

Stark. Cratera lunar, no lado invisível (25ºS, 134ºW), assim designada em homenagem ao físico alemão Johannes Stark (1874-1957), que descobriu o desdobramento das raias espectrais sob a ação de um campo elétrico. Prêmio Nobel de Física, 1919.

Star of Arcady. Outro nome de Polaris (q.v.).

Starrad. Satélite científico norte-americano visando a determinação do índice de contaminação atmosférica provocada pela explosão nuclear de julho de 1962, nas altas camadas atmosféricas. Vocábulo formado pela associação das primeiras letras de cada uma das palavras da expressão inglesa: Starfish Radiation.

Starsionar 1. Designação internacional de Raduga (q. v.).

Starsionar T. Designação internacional de Gorizont (q. v.).

Stateira. Asteróide 831, descoberto em 20 de setembro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Stateira, esposa de Artexerxes II, rei da Pérsia, que morreu envenenada pela sua sogra Parysatis. A irmã e esposa de Dario III tinham o mesmo nome.

Statio Tranquillitatis. Cratera lunar, no lado visível (0º,8N, 23º,7E), assim designada em homenagem ao

local de descida da primeira nave tripulada, Apollo 11, em solo lunar.

Staunton. Siderito octaedrito de 3,626kg, encontrado em 1858, em Staunton, Augusta, Virgínia, EUA.

Stavropol. Aerólito condrito de 6g caído a 24 de março de 1857, em Petrowsk, próximo de Stavropol, Caucásia, URSS.

Stayropolis. Asteróide 1.147, descoberto em 11 de junho de 1929 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a Stavropol, cidade da URSS, no Cáucaso.

Stearns. Asteróide 2.035, descoberto em 21 de setembro de 1973 pelo astrônomo norte-americano J. Gibson na estação de Yale, no Observatório de El Leoncito, Argentina. Seu nome é uma homenagem à memória de Carl Leo Stearns (1892-1972), professor de astronomia e diretor do Observatório de Van Vleck, que além de descobrir o cometa 1927 IV, determinou a paralaxe trigonométrica de mais de 200 estrelas.

Stearns (1927 IV). Cometa descoberto em 10 de março de 1927 como objeto nebuloso de magnitude 10, 2 graus ao nordeste de Beta Librae (Beta da Balança), pelo astrônomo norte-americano Stearns, em Middletown, EUA. Em seu movimento lento para o noroeste passou pela constelação de Virgo (Virgem) em abril, localizando-se de maio a agosto, em Bootes (Boieiro). Em dezembro foi observado em Corona Borealis (Coroa Boreal). Em 1928, deslocando-se para o leste atravessou Hercules (Hércules) em janeiro e março, para se localizar em Ursa Minor (Ursa Menor) e Draco (Dragão). No ano seguinte passou por Draco (Dragão) em janeiro e fevereiro, por Cepheus (Cefeu) em março e dezembro, tendo passado a 14 graus do pólo, em julho e agosto. Em 1930, foi observado em Cepheus (Cefeu), e em 1931, em Cassiopea (Cassiopéia), onde foi observado até março. Foi visto pela última vez em 19 de outubro de 1931.

Stebbins. 1. Asteróide 2.300, descoberto em 10 de outubro de 1953 pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn. 2. Cratera lunar, no lado invisível (65ºN, 143ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Joel Stebbins (1878-1966), pioneiro em fotometria fotoelétrica estelar.

Stebbins, Joel. Astrônomo norte-americano nascido em Wisconsin a 30 de julho de 1878 e falecido em Washburn a 16 de março de 1966. No Observatório de Washburn iniciou as primeiras medidas da intensidade do brilho das estrelas com auxílio de células fotoelétricas associadas a amplificadores que aumentavam o nível dos sinais recebidos. Assim surgiu a fotometria fotoelétrica.

Stefan. Cratera lunar de 55km de diâmetro, no lado invisível (46ºN, 105ºW), assim designada em homenagem ao físico austríaco Josep Stefan (1835-1893), que descobriu uma das leis da radiação.

Stefan, Joseph. Físico austríaco nascido em St. Peter, próximo de Klagenfurt, a 24 de março de 1835 e falecido, em Viena, a 7 de janeiro de 1893. Professor de física da Universidade de Viena em 1863, e diretor do Instituto de Física em 1866, estabeleceu a lei de que a radiação total de um corpo negro é proporcional à quarta potência de sua temperatura absoluta. Relação fundamental da física. Desenvolveu a teoria cinética e a difusão dos gases.

Stefan-Boltzmann, lei de. A lei de radiação que estabelece que a energia emitida por um corpo negro varia com a quarta potência da temperatura.

Stein. Cratera lunar, no lado invisível (7ºN, 179ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo holandês J.W. Stein (1871-1951), do Observatório de Castel Gandolfo, que se dedicou ao estudo das estrelas variáveis.

Steina. Asteróide 707, descoberto em 22 de dezembro de 1910 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo holandês J.W. Stein, (1871-1951) do Observatório de Castel Gandolfo, que se dedicou ao estado das estrelas variáveis.

Steinbach. Siderólito siderófiro de 195g, encontrado em Rittersgrün e Breitenbach, Alemanha.

Steinheil. Cratera lunar de 67km de diâmetro, no hemisfério visível (49ºS, 46ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo, físico e óptico alemão Karl August von Steinheil (1801-1870).

Steinheil, Karl August von. Físico e astrônomo alemão nascido em 12 de outubro de 1801, na cidade de Rappolsweiler, na Alsácia, e falecido em Munique em 14 de setembro de 1870. Estudou inicialmente direito e, mais tarde, astronomia em Gottingen e Königsberg. Em 1832 foi nomeado professor de matemática e física, na Universidade de Munique. Contribuiu com várias experiências para o desenvolvimento da telegrafia. Todavia, sua fama provém principalmente do fato de ter sido o construtor do primeiro telescópio com espelho prateado. Este telescópio refletor a espelho de vidro tinha um diâmetro de 4 polegadas, permitia um aumento de 100 vezes, e dava uma imagem muito boa. Foi também um dos pioneiros da fotometria estelar. Em 1854, fundou em Munique, com o nome de Instituto Óptico-Astronômico, uma importante fábrica de instrumentos, de onde saíram os grandes telescópios dos observatórios de Uppsala, Leipzig, Utrecht etc. Tomou-se um especialista em objetivas fotográficas aplanéticas, conhecidas internacionalmente como objetiva de Steinheil. O Observatório Nacional adquiriu também instrumentos da fabricação de Steinheil; alguns deles foram doados pelo engenheiro brasileiro Luiz da Rocha Miranda ex-astrônomo do Imperial Observatório do Rio de Janeiro. Antes do falecimento de Steinheil, o estabelecimento passou, em 1862, para a direção de seu filho Adolf, que faleceu em 1893.



Karl August von Steinheil

Steinmetz. Asteróide 1.681, descoberto em 23 de novembro de 1948 pelo astrônomo francês M. Laugier nó Observatório de Nice.

Steins, Karlis. Astrônomo letão nascido em 13 de outubro de 1911 em Kazana, Letônia, e falecido em Latvijas em 4 de abril de 1983. Estudou na Universidade de Latvijas, onde se graduou em 1929. Em 1934 concluiu sua especialização em astronomia, estudando com Tadeusz Banackiewicz (1882-1954). Dedicou-se à astrometria, à geofísica e à cosmogonia. Obteve seu título de candidato em matemática na Universidade de Moscou em 1952.

Steklov. Cratera lunar de 28km de diâmetro, no lado invisível (37ºS, 105ºW), assim designada em homenagem ao matemático soviético Vladimir A. Steklov (1864-1926).

stellae solaris. Lat. Designação usada pelo astrônomo alemão Georg Schomberger (1597-1645), para nomear as manchas solares que acreditou serem satélites do Sol.

Steno. 1. Cratera lunar, no lado invisível (22ºN, 162ºE). 2. Cratera do planeta Marte de 105km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -68º e longitude 115º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao geólogo e anatomista Nicolaus Steno (1638-1686), que descobriu o canal excretar da glândula parótida, dito canal de Steno. Foi o primeiro a reconhecer que os terrenos em que se encontram os fósseis estão dispostos em camadas sucessivas e que as mais profundas são as mais antigas. Estabeleceu assim, as bases da geologia cronológica, ou estratigrafia. Fundou também a tectônica ao anunciar que as camadas da terra se depositam horizontalmente e se apresentam inclinadas porque deformadas pelos movimentos do solo.

Stentor. Asteróide 2.146, descoberto em 24 de outubro de 1976 pelo astrônomo R.M. West no Observatório de La Silla.

Stephan, Jean-Marie-Édouard. Astrônomo francês nascido em Sainte-Pezenne (Deux-Lèvres), em 31 de agosto de 1837, e falecido em Marselha em 31 de dezembro de 1923. Descobriu várias nebulosas, o cometa Coggia-Stephan (1867 I) e o asteróide Julia. Além de estudo das estrelas cadentes, em 1871, efetuou cuidadosas medidas das distâncias das estrelas por métodos interferências em 1873. Em 1877, descobriu um agrupamento de cinco galáxias que ficou conhecido como quinteto de Stephan (q.v.).

Stephania. Asteróide 220, descoberto em 18 de maio de 1881 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem à princesa belga Estefânia, que esposou o príncipe austríaco Arquiduque Rodolfo (1858-1889) exatamente no dia da descoberta deste asteróide. Esta foi a primeira descoberta efetuada por Palisa em Viena, após ter deixado seu observatório em Pola; Estefânia.

Stephan-Oterma. Cometa periódico descoberto em 22 de janeiro de 1867 pelos astrônomos franceses Jerome Coggia (1849- ?) e Jean-Marie E. Stephan (1837- ?), na constelação de Aries (Carneiro), como um objeto de magnitude 7. Em 28 de janeiro o astrônomo francês Ernest Tempel (1821-1889) o descobriu independentemente. Uma vez determinada a natureza elíptica de sua órbita, recebeu o nome de cometa periódico Coggia-Stephan. Perdido, foi redescoberto pelo astrônomo norte-americano Fred L. Whipple (1906-) em 5 de novembro de 1942, no Observatório de Harvard, e pelo astrônomo finlandês Oterma (1915-), em Turku, na Finlândia, no dia seguinte, como um objeto de magnitude 13, entre as constelações de Taurus (Touro) e Eridanus (Eridano). A órbita desse novo cometa evidenciou ser a do mesmo cometa descoberto em 1867. Com um período de 38 anos, deveria ter sido observado em 1905. Por razões desconhecidas, este cometa passou a ser designado de cometa periódico Stephan-Oterma.

Stephan-Oterma. Ver Coggia-Oterma.

Stephenson-Sanduleak 433. Objeto peculiar, intensamente avermelhado, de magnitude 14, situado na constelação de Aquila (Águia) à distância de 2,3 a 3,5 kiloparsecs, próximo ao centro do resto da supernova. Possui três conjuntos de linhas de emissão com periodicidade de cerca de 164 dias e 13 dias. Uma delas mostra uma velocidade relativística de aproximação, outra uma velocidade relativística de recessão e uma terceira uma velocidade radial próxima de zero. Ela foi identificada como uma fonte de rádio variável, não termal, uma fonte de infravermelho e possivelmente a fonte de raios X A1909 + 04.

Stereoskapia. Asteróide 566, descoberto em 28 de maio de 1905 pelo astrônomo alemão P. Gorz no Observatório de Heidelberg. Seu nome foi sugerido por Pulfrich, inventor do estereocomparador.

Sternberg. Cratera lunar de 110km de diâmetro e 2.000m de profundidade, no lado invisível (19ºN, 117ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Pavel K. Sternberg (1865-1920), que se ocupou da determinação de latitude, gravimetria e astrometria fotográfica.

Sternberg, Pavel R. Astrônomo soviético nascido em 3 de abril de 1865 e falecido em 1.º de fevereiro de 1920. Distinguiu-se por suas pesquisas em astrometria fotográfica, gravimetria e determinação da latitude. Trabalhou no Observatório de Pulkova e foi mais tarde diretor do Observatório de Moscou.



Instituto de Astronomia Sternberg

Sternberga. Asteróide 995, descoberto em 8 de junho de 1923 pelo astrônomo soviético S. Beyavsky (1883-1954), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo soviético Pavel K. Sternberg (1865-1920), da Universidade de Moscou.

Sterneck. Ver método de Sterneck.

Sternfeld, Ary. Engenheiro soviético nascido em 14 de maio de 1905 e falecido em Moscou a 5 de julho de 1980. Doutorou-se em Nancy, França. Desde 1929, estudou trajetórias de engenhos interplanetários. Considerado um dos grandes teóricos da atualidade em trajetórias espaciais. Em 1953, reuniu em um volume os elementos necessários ao lançamento de

um satélite circulunar. Prêmio de Astronáutica Esnault-Peltvrie e Hirsch.

Sterope I. Outro nome de Asterope (q.v.).

Steshenko. Asteróide 2.238, descoberto em 11 de setembro de 1972 pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj.

Stetson. Cratera lunar no lado invisível (40ºS, 119ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Harlan True Stetson (1885-1964), que se dedicou ao estudo das manchas solares com a recepção de rádio e ao efeito lunar na atmosfera superior.

Stevin, Simon. Matemático e mecânico flamengo nascido em Bruges em 1548 e falecido em La Haye ou Leyde em 1620. As vezes chamado de Simon de Bruges, ou ainda formas latinas de Stevinus ou Stefanus. Foi balconista em Bruges e, finalmente professor na Holanda. Amigo do Príncipe Maurice de Nassau foi nomeado inspetor dos diques e, mais tarde, General do quartel. Em seu *Princípio de Estática* (1586) enunciou o teorema do triângulo de forças, e estabeleceu o uso da fração decimal. É conhecido pelos seus métodos e invenções militares. Publicou tratados sobre aritmética, geometria, óptica e cosmografia.

Stevinus. Cratera lunar de 74km de diâmetro, no hemisfério visível (32ºS, 54ºE), assim designada em homenagem ao engenheiro belga Simon Stevin (1548-1620).

Stiborius. Cratera lunar de 43km de diâmetro e 3.750m de profundidade, no hemisfério visível (34ºS, 32ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo, filósofo e teólogo austríaco Andreas Stoberl (1465-1515).

Stiborius. Ver Stoberl, Andreas.

Stickney. Cratera de Fobos, satélite de Marte, com 11km de diâmetro; coordenadas aproximadas: latitude 3ºS e longitude 57º. Tal designação é homenagem a Angelina Stickney, nome de solteira da esposa de Asaph Hall, a quem muito estimulou em suas observações.

Stjerneborg. Observatório subterrâneo construído por Tycho-Brahe (q.v.), em 1584, na ilha de Hven, como uma extensão do Uraniburgo (q.v.).

St. John. Cratera lunar, no lado invisível (10ºN, 150ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e físico solar norte-americano Charles E. St. John (1857-1935).

St. Michel. Ver Haute-Provence.

Stobbe. Asteróide 1.847, descoberto em 1.ºde fevereiro de 1916 pelo astrônomo alemão Holger Thiele, no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Joachim Otto Stobbe (1900-1943) que no período 1925-1927 observou cometas e pequenos planetas. Efetuou estudo da curva de luz de (433) Eros e de 1941 até a sua morte foi diretor do Observatório de Poznan.

Stoberl, Andreas. Astrônomo, filósofo e teólogo alemão nascido em Vilshofen, Danúbio, a 1465 e falecido em Viena a 1515. Foi professor de astronomia e matemática na Universidade de Viena e presidente da Sociedade fundada pelo Imperador Maximilian. Entre os seus escritos inclui-se: *Libellus de auctoribus mathematicis,* um tratado sobre o Almagesto de Ptolomeu e um livro sobre instrumentos astronômicos.

Stobs. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, compreendido entre as coordenadas -05º,0 de latitude e 38º,4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Stobs, na Escócia.

Stoeffer, Johann. Astrônomo alemão nascido em Blaubauern, em Wuttemberg a 1452 (ou 1472) e falecido em Tubingen a 16 de fevereiro de 1530, segundo Clavius, ou, segundo outros historiadores, em 1534. Foi professor de astronomia e matemática em Tubingen. Ganhou notoriedade pela sua profecia do segundo dilúvio, que ocorreria em 20 de fevereiro de 1524, quando Marte, Júpiter e Saturno estariam em conjunção. Dedicou-se à elaboração de efemérides astronômicas por 50 anos a começar de 1500. Escreveu sobre a construção e o uso de astrolábios. Elaborou um comentário a respeito da esfera de Proclus, construindo um globo celeste.

Stöfler. Cratera lunar de 137km de diâmetro e 2.760m de profundidade, no hemisfério visível (41ºS, 6ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo, astrólogo e matemático alemão Johann Stöfler (1452-1534). Ver Stoeffer, Johann.

Stokes. 1. Cratera lunar de 50km de diâmetro, no lado visível (52ºN, 88º). 2. Cratera do planeta Marte, de 70km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, latitude +56º e longitude 189º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao físico irlandês Sir George Gabriel Stokes (1819-1903), célebre por seus trabalhos sobre hidrodinâmica e a fluorescência.

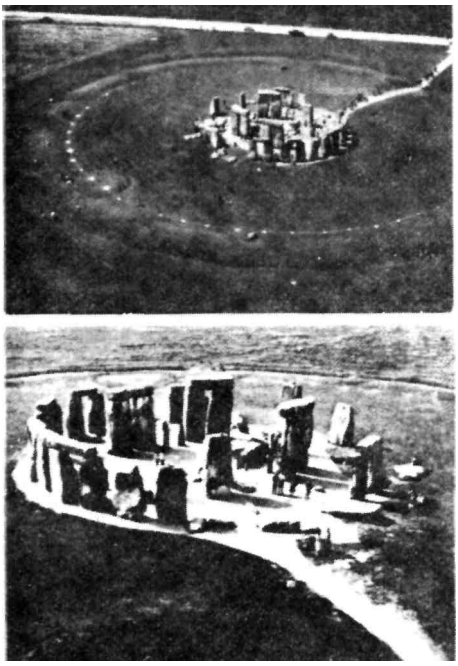
Stokes. Ver fórmula de Stokes.

Stokes, Sir George Gabriel. Matemático e físico irlandês nascido em Bornat Skreen, Irlanda, em 13 de agosto de 1819 e falecido em Cambridge a 1.º de fevereiro de 1903. Enunciou a lei que rege a queda dos sólidos esféricos no seio de um fluido, elaborou uma teoria da fluorescência e estabeleceu que os raios X são de natureza idêntica à da luz. Pioneiro em análises espectroscópicas aplicadas ao estudo da composição química do Sol e estrelas.

Stoletov. Cratera lunar de 35km de diâmetro, no lado invisível (45ºN, 155ºW), assim designada em homenagem ao físico russo Alexander G. Stoletov (1839-1896).

Ston. Cratera do planeta Marte, de 7km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, compreendido entre as coordenadas 47º,2 de latitude e 237º,4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Ston, na Iugoslávia.

Stonehenge. Círculo de pedras megalíticas situado na planície de Salisbury, na Grã-Bretanha. Formado por vários círculos concêntricos de menires de alturas compreendidas entre três e seis metros, esse conjunto foi construído na Idade do Bronze, entre 2.000 a 1.500 anos a.C., com o objetivo de servir de templo dedicado ao culto do Sol, atividade religiosa muito comum naquela época. Nas escavações efetuadas sob a orientação do arqueólogo inglês R.J.C. Atkinson (1920-) entre 1950 e 1958, foi possível estabelecer as várias etapas sucessivas de edificação do conjunto. Durante o Neolítico final (2000 a.C), uma área circular com um diâmetro de 100 metros foi delimitada por uma fossa e uma elevação do terreno, só interrompida pela instalação de uma entrada a sudeste. Esse acesso está assinalado no exterior por uma arcada de madeira com três travas e por um monolito elevado no eixo da passagem. No interior da praça (ou recinto central), 56 fossas foram cavadas, desenhando uma coroa paralela à fossa que circunda todo o conjunto. Dois séculos mais tarde, as populações da



Stonehenge

região suprimiram a arcada de madeira, alargaram a entrada e edificaram um círculo duplo de monolitos esculpidos em uma rocha azul, transportada de um sítio situado à distância de 160km. Poucos anos depois, no início da Idade do Bronze, a estrutura do monumento foi totalmente alterada. Numerosos blocos de pedra, os maiores em geral com 50 toneladas, foram deslocados para uma região situada a 30km ao norte de Stonehenge. Eles estiveram dispostos, assim como os monolitos primitivos, em quatro círculos concêntricos; os blocos exteriores sustentavam uma padieira e uma das fileiras, formada de cinco trilitos, abriu-se em uma ferradura, voltada para a entrada. Os arqueólogos acreditam que este monumento era um altar destinado à adoração do Sol, pois ele se encontra orientado de tal maneira que o Sol nasce, durante o solstício de verão (no hemisfério norte), no eixo de sua entrada. Em 1901, o arqueoastrônomo inglês Lockyer (q.v.) e, em 1963, seu colega norte-americano Gerald Hawkins, da Universidade de Boston, defenderam a hipótese de que este monumento permitia prever os eclipses do Sol e da Lua. Tais idéias foram também defendidas por Fred Hoyle e Alexander Thom.

Stoney, George Johnstone. Astrônomo e físico irlandês nascido em Oakley Park, em 1826 e falecido em Londres em 1911. Um dos pioneiros das concepções modernas sobre a estrutura da matéria, avaliou o valor do número de Avogrado (1867) e estabeleceu, de maneira precisa, a noção de menor carga elementar, o elétron.

Stoney. 1. Cratera lunar, no lado invisível (56ºS, 156ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 129km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -69º e longitude 134º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao físico irlandês George Johnstone (1826-1911), um dos pioneiros das modernas concepções sobre a estrutura da matéria.

Storeria. Asteróide 1.386, descoberto em 28 de julho de 1935 pelo astrônomo soviético Grigory Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis.

Stürmer, Cratera lunar, no lado invisível (57ºN, 145ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático norueguês F. Carl M. Stormer (1874-1957), que estudou a composição química da alta atmosfera e elaborou a teoria matemática das auroras polares.

Stormer, Fridrik Carl Mülertz. Astrônomo e matemático norueguês nascido em Skien, a 3 de setembro de 1874 e falecido em Oslo, a 13 de agosto de 1957. Professor de Astronomia da Universidade de Oslo e membro do Instituto de Astrofísica Teórica distinguiu-se pelas suas pesquisas sobre auroras polares. Além de ter inventado um aparelho para fotografar as auroras, estudou o movimento e troca de partículas no campo magnético da Terra.

Strabo. Proeminente cratera lunar de 55km de diâmetro situada do lado visível (62ºN, 54ºE) e assim batizada em homenagem ao geógrafo e historiador grego Strabo (c. 54 a.C. -24 d.C), autor da *Geografica*.

Strabo. Geógrafo e historiador grego nascido em Amasia, cerca de 54 a.C. e falecido cerca de 24 d.C. Viveu por alguns anos em Roma, no reinado de Augustus. Viajou através de vários países. Sua *História* está perdida, mas a sua *Geografia* está quase completamente preservada e constitui o mais importante trabalho antigo sobre o assunto. Em sua elaboração baseou-se em Eratosthenes, mas descreveu vários lugares interessantes com muitos detalhes relatando especialmente a sua história e costumes.

Stracke, Gustav. Astrônomo alemão nasceu em 1887 e faleceu em 1943. Em sua vida solicitou que seu nome não fosse jamais dado a um asteróide. Para homenageá-lo, seu colega Karl Reinmuth decidiu dar a oito asteróides, numerados consecutivamente de 1.227 a 1.234, nomes cujas iniciais lembrassem as letras de seu nome. Desse modo, o 1.227 é Geranium, 1.228 Kobresia e 1.234 Elyna; todas essas designações são nome de plantas.

Strackea. Asteróide 1.019, descoberto em 3 de março de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Gustav Stracke (1887-1943), do Astronomisches Rechen-Institut, Berlin-Dahem.

Stratton. Cratera lunar, no lado invisível (6ºS, 165ºE), assim designada em homenagem ao astrofísico e astrônomo inglês Frederick John Marian Stratton (1881-1960), que se dedicou à pesquisa em astrofísica.

Stratton, Frederick John Marian. Astrônomo inglês nascido em Bermingham, a 16 de outubro de 1881 e falecido em Cambridge, a 2 de setembro de 1960. Além de Professor de Astrofísica e Diretor do Observatório de Física Solar da Universidade de Cambridge, foi responsável por estudos do espectro da cromosfera solar e da novae, cujas contribuições o fizeram conhecido.

Strattonia. Asteróide 1.560, descoberto em 3 de dezembro de 1942 pelo astrônomo belga E. Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo inglês F.J.M. Stratton (1881-1960).

Stravinsky. Cratera de Mercúrio de 170km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 50º,5 e longitude 73º, assim designada em homenagem ao compositor russo naturalizado francês, depois norte-americano, Igor Stravinsky (1882-1971), um dos grandes inovadores contemporâneos do domínio do ritmo, da orquestração, da melodia e da música escrita para pequenos conjuntos instrumentais. Compôs concertos, sonatas e sinfonias, a música dos bailados *O pássaro de fogo* (1910), *Petruchka* (1911), *A sagração da primavera* (1913) e ainda *Renard, Maira, As núpcias* (1917) *Édipo rei* e a *Sinfonia dos salmos.* A obra de Stravinsky abrange diferentes estéticas, do neoclassicismo ao dodecafonismo.

Street. Cratera lunar de 58km de diâmetro, no hemisfério visível (46ºS, 10ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Thomas Streete ou Street (c. 1661) autor de *Astronomia Carolina.*

Street, Thomas. Astrônomo inglês que viveu no século XVII. Escreveu *Astronomia Carolina: A New Theorie of the Celestial Motions... farre more Easie, Expedite, and Perspicuous than any before Extant. With exact and most Easie Tables thereunto.* (1661). Este livro foi dedicado a Charles II, no dia da coroação do rei, quando observou o trânsito de Mercúrio, juntamente com Mercator e Huygens, em Long Acre, Londres . Seu livro foi traduzido para o latim (Nuremberg, 1705). O último trabalho de Street foi *The Description and Use of the Planetary System* (1674).

Strenua. Ver Estrênua.

Strindberg. Cratera de Mercúrio de 165km de diâmetro, na prancha H-3, latitude 54º e longitude 136º, assim designada em homenagem ao escritor sueco August Strindberg (1849-1912), que publicou o primeiro romance naturalista sueco (O *quarto vermelho,* 1879) e também criou o teatro íntimo, onde levou à cena os *Kammarspel* (*A sonata dos espectros; O pelicano*). Sua obra exerceu grande influência no teatro moderno, especialmente sobre o expressionismo alemão.

Strobel. Asteróide 1.628, descoberto em 11 de setembro de 1923 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Willi Strobel.

Strobel, Willi. Astrônomo alemão, nascido em 2 de março de 1909, na cidade de Mannheim. Estudou na Universidade de Heidelberg de 1928 a 1934, quando assumiu o cargo de assistente no *Astronomisches Nachrichten Kiel.* De 1938 até 1943 foi assistente no *Astronomisches-Rechen Institut, em Berlin-Dahlem e Heidelberg,* onde trabalhou como observador de 1943 a 1955. Desde 1955 foi astrônomo e observador no *Astronomisches Rechen Institut Heidelberg,* onde continua trabalhando voluntariamente mesmo depois de sua aposentadoria em 1977. Sua atividade científica está voltada para a pesquisa de pequenos planetas e aperfeiçoamento dos catálogos de estrelas fundamentais, em especial, do FK 4.

Strömgren. Cratera lunar de 87km de diâmetro, no lado invisível (22ºS, 233ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo dinamarquês Elis Strömgren (1870-1947), que pesquisou os movimentos de estrelas duplas, cometas, etc.

Strömgren, Bengt Georg Daniel. Astrônomo dinamarquês nascido em Göteborg, a 21 de janeiro de 1908. Distinguiu-se pelo desenvolvimento da teoria das nuvens luminosas de hidrogênio ionizado, conhecidas como esferas de Strömgren (q.v.) que envolve as estrelas muito quentes. Ficou conhecido também por sua pesquisa sobre a natureza interna das estrelas.

Strömgren, Elis. Astrônomo sueco nascido em Helsengborg, a 31 de maio de 1870 e falecido em Copenhagen a 5 de abril de 1947. Distinguiu-se pelo seu trabalho sobre estrelas duplas, órbita de cometas, estudo das perturbações e do problema dos três corpos.

Strömgren. Ver esfera de Strömgren.

Stromgrenia. Asteróide 1.422, descoberto em 23 de agosto 1936 pelo astrônomo Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo dinamarquês Elis Strömgren (1871-1947) que, além de ter pesquisado sobre órbitas cometárias, fundou e dirigiu durante muitos anos o órgão oficial de Telegramas Astronômicos da União Astronômica Internacional.

Stroobant, Paul-Henri. Astrônomo belga nascido em Ixelles, a 11 de abril de 1868 e falecido em Saint-Gillez-les-Bruxelles, a 15 de julho de 1936. Professor da Universidade de Bruxelas e astrônomo do Observatório Real da Bélgica, estudou a distribuição do número e massa dos asteróides. Escreveu *Precis d'Astronomie* (1933) livro traduzido por DF. da Costa (q.v.), astrônomo-chefe do Observatório Nacional. Uma edição mimeografada dessa tradução foi distribuída aos alunos do Curso de Fundamentos de Astronomia que o DASP organizou no Observatório Nacional, em 1945, com 33 alunos, dos quais 14 eram funcionários.

Stroobantia. Asteróide 1.124, descoberto em 6 de outubro de 1928 pelo astrônomo belga Eugene Delporte (1882-1955) no Observatório de Uccle. Seu nome é homenagem ao astrônomo belga Paul Stroobant (1868-1936).

Struve. Planície murada de 183km de diâmetro, no lado visível (24ºN, 77ºW), assim designada em homenagem a três gerações de astrônomos russos: Friedrich Georg Wilhelm von Struve (1793-1864). notável descobridor de estrelas duplas; Otto Wilhelm von Struve (1819-1905), filho do anterior, que também descobriu muitas estrelas duplas, e Otto Struve (1897-1963), que se transferiu para os EUA, tornando-se um dos grandes astrofísicos norte-americanos da primeira metade do século XIX.

Struve, Emile. Astrônomo russo nascido em Ryasan, a 9 de setembro de 1874 e falecido na segunda metade do século. Astrônomo que trabalhou no Observatório de Pulkovo.

Struve, Friedrich Georg Wilhelm. Astrônomo alemão nascido em Altona, Holstein, a 15 de abril de 1793 e falecido em São Petersburgo a 11 de novembro de 1864. Foi diretor do Observatório de Dorpat. Quando o Czar Nicolas, determinou a criação do Observatório de Pulkovo, Struve orientou sua construção, equipando-o com os melhores instrumentos que poderiam ser obtidos na época. Foi seu primeiro diretor. Ficou conhecido por seus estudos sobre estrelas duplas e seus catálogos. Foi um dos pioneiros na medida das paralaxes estelares, pois no mesmo ano (1838) que Bessel (q.v.) media a primeira paralaxe também efetuava as suas primeiras determinações da distância da estrela Vega. Supervisionou as medidas do arco de meridiano entre a Rússia e Escandinávia, cujos resultados foram publicados em 1860.



Friedrich George Wilhelm Struve

Struve, Georg. Astrônomo russo nascido em Pulkovo a 29 de dezembro de 1886 e falecido em Berlim, a 10 de junho de 1933. Neto de Otto Wilhelm von Struve (q.v.) foi diretor do Observatório da Universidade de Berlin-Neubakelsberg. Distinguiu-se por suas observações de planetas e satélites.

Struve, Karl Hermann von. Astrônomo russo nascido em Pulkovo a 3 de outubro de 1854 e falecido em Herrenalb a 12 de agosto de 1920. Filho de Otto Wilhelm von Struve (q.v.) tornou-se diretor do Observatório de Königsberg. Fundou em 1913 o novo Observatório da Universidade de Berlin-Neubakelsberg. Ficou conhecido por suas observações de planetas e satélites, em especial de Saturno.

Struve, Otto. Astrônomo norte-americano de origem russa nascido em Kharkow a 31 de julho/ 12 de agosto de 1897 e falecido em Berkeley, Califórnia, a 6 de abril de 1963. Filho de Wilhelm Ludwig von Struve naturalizou-se norte-americano em 1927. Foi diretor dos Observatórios de Yerkes e Mc Donald bem como, mais tarde, do Observatório Nacional de Radioastronomia de Green Bank. Distinguiu-se por seus trabalhos em espectroscopia estelar e problema evolucionário do universo.



Otto Struve

Struve, Otto Wilhelm von. Astrônomo geodesista russo nascido em Dorpat, Tartu, Livonia, a 25 de abril/7 de maio de 1819 e falecido em Karlsruke a 14 de abril



Otto Wilhelm Struve

de 1905. Sucedeu seu pai, Friedrich G. W. von Struve (q.v.) na direção do Observatório de Pulkovo (1862-1889), de onde foi para Karlsruke. Ficou conhecido como um observador e descobridor de estrelas duplas visuais. Descobriu um dos satélites de Urano. Pesquisou sobre paralaxe, movimento do Sol e os anéis de Saturno.

Struve, Wilhelm Ludwig von. Astrônomo russo nascido em Pulkovo a 1.º de novembro de 1858 e falecido em Simferopol, a 4 de novembro de 1920. Irmão de Karl Hermann von Struve (q.v.) tomou-se diretor do Observatório de Kharkov. Estudou o movimento próprio do sistema solar.

Struveana. Asteróide 768, descoberto em 4 de outubro de 1913 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem aos astrônomos russos Friedrich Georg Wilhelm Struve (1793-1864), Otto Wilhelm Struve (1819-1905) e Hermann Struve (1854-1920), que ficaram famosos pelos seus estudos sobre estrelas duplas visuais.

Sturrock, Peter A. Astrônomo norte-americano contemporâneo. Ver galaxóide.

Sualocin. Estrela anã azul de magnitude aparente 3,86, tipo espectral B8 que se encontra situada à distância de 270 anos-luz. Tal designação apareceu pela primeira vez no Catálogo de Palermo, em 1814. Sua origem constituiu um mistério até que Webb, invertendo a ordem do primeiro prenome latino do assistente e sucessor de Piazzi, Niccolo Cacciotore, que em latim se escreve Nicolaus Venator; Alpha Delphini, Alfa do Delfim, Sivalocim, Svalocin, Scalovin, Nicolaus.

Subamara. Asteróide 964, descoberto em 27 de outubro de 1921 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena.

subanã. Estrela anã de magnitude absoluta inferior à das anãs normais. Está situada, no diagrama HR, um pouco abaixo da seqüência principal, nos tipos espectrais F,G e K, principalmente. As subanãs são também denominadas de subluminosas. Constituem as estrelas da classe VI na classificação de Yerkes (q.v.).

Subbotin. Cratera lunar de 38km de diâmetro, no lado invisível (29ºS, 135ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Mikhail F. Subbotin (1893-1966), que fez pesquisas em mecânica celeste, órbitas de cometas e planetas.

Subbotin, Mikhail Fedorov. Astrônomo soviético nascido em 28 de junho de 1893 e falecido em

Leningrado a 26 de dezembro de 1966. Ocupou-se no Instituto de Astronomia Teórica de Leningrado de mecânica celeste e do cálculo de órbitas de cometas, planetas e asteróides.

Subbotina. Asteróide 1.692, descoberto em 16 de agosto de 1936 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo soviético Mikhail Fedorov Subbotin (1893-1966).

subestilo. 1. Linha inferior em cima da qual o gnômon foi elevado. Constitui a base do gnômon. (q.v.). 2. Projeção ortogonal do estilo de um quadrante solar sobre o mostrador ou mesa.

subexpandido. Relativo à subexpansão (q.v).

subexpansão. Característica de um jato cuja pressão à saída da garganta é superior à pressão ambiente.

subgigante. Estrela gigante de magnitude absoluta inferior a das gigantes normais. Está situada, no diagrama HR, entre a seqüência principal e o ramo das gigantes principalmente entre os tipos espectrais G e K. Constituem as estrelas da classe IV na classificação de Yerkes (q.v.).

subgravidade. Efeito gravitacional menor do que um G, isto é, menor do que a medida normal da gravidade da Terra.

subida em aceleração. Função que descreve o crescimento da aceleração durante a fase de propulsão de um engenho espacial.

sublimação. Passagem de um corpo diretamente do estado sólido para o gasoso, sem se transformar em líquido; cf. volatização.

sublunar. Diz-se do ponto situado abaixo da Lua. Ver ponto sublunar.

subpulso. Componente mais fraca do pulso de um pulsar.

Subra. Estrela dupla de magnitude 3,52 e tipo espectral A5 situada à distância de 96 anos-luz; Omicron Leonis, Omicron do Leão.

subsatélite. 1. Diz-se do ponto situado abaixo de um satélite. Ver ponto subsatélite. 2. Objeto ou astro que é satélite de outro. Objeto destinado a ser transportado em órbita dentro de um satélite artificial da Terra, mas posteriormente ejetado para fins determinados. Por exemplo, um subsatélite inflável foi projetado para medir a densidade do ar e a resistência ao avanço do satélite.

subsolar. Diz-se do ponto situado abaixo do Sol. Ver ponto subsolar.

subsônica. Relativo à velocidade subsônica.

subsônico. Ver aerodinâmica subsônica.

subtempestade magnética. Perturbação da magnetosfera provocada pelo campo magnético interplanetário que se manifesta pela deformação das linhas de força do campo geomagnético.

subtenso. Diz-se do ângulo que um objeto parece ocupar em nosso campo de visão; na realidade, o ângulo entre as linhas tiradas dos lados opostos do objeto até o nosso olho. Por exemplo, a lua cheia subtende 1/2º.

Succoth. Ver Sucot.

Sucot. Festa mosaica que principia em 15 de Tishi. no Outono, com objetivo de lembrar aos israelitas a sua estada no deserto durante 40 anos. Dura sete dias. de 15 até o dia 21 de Tishi. Os dois primeiros dias são de festa solene; durante estes dias não se pode trabalhar senão para o preparo de alimentos. Os outros dias são de meia festa, Hol Hamoed, durante os quais pode-se trabalhar em ocupações que não é possível adiar sem inconveniente. Durante o último dia, Hoshana Rabba, destas festas conhecidas também como festas das Cabanas ou dos Tabernáculos, os judeus dirigem a Deus orações para serem socorridos contra seus inimigos; Succoth.

Sucre. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro no quadrângulo MC-10, compreendido entre as coordenadas 24º,0 de latitude e 54º,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Sucre, na Colômbia.

sudeste. Sueste.

Sudoeste. Ponto do horizonte situado a 45º do S e do O Abrev. SO ou SW,

Sudoeste quarto para Oeste. SW 1/4W.

Sudoeste quarto para Sul. SW 1/4S.

sudoeste. Ponto do horizonte situado 45º do S e do O. Abrev. SO ou SW.

Suess. 1. Cratera lunar de 9,2km de diâmetro, no lado visível (4ºN, 48ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude - 67º e longitude 179º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao geólogo austríaco Eduard Suess (1831-1914), defensor da origem cósmica dos satélites (q.v.).

Suess, Eduard. Geólogo austríaco nascido em Londres a 28 de agosto de 1831 e falecido em Viena a 26 de abril de 1914. Educado em Praga e Viena assumiu em 1857 a cadeira de geologia em Viena e, em 1897, elegeu-se presidente da Academia Imperial de Ciências. Distinguiu-se pelos seus trabalhos e pesquisa sobre a geologia da Itália, a estratigrafia dos Alpes e a organização dos Mollusca braquiopodes. Seu grande trabalho foi *Das Antlitz der Erde, A Face da Terra* (1885-1909) em 3 volumes.

sueste. Ponto do horizonte situado a 45º do S e do E Var: sudeste.

Sueste (sudeste) quarto para Leste (este). SE 1/4E

Sueste (sudeste) quarto para Sul. SE 1/4S.

Suevia. Asteróide número 417, descoberto em 6 de maio de 1896 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que designa o país dos Suevos, no sul de Würtemberg, Alemanha.

Suf. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, compreendido entre as coordenadas 16º,6 de latitude e 38º,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Suf, no Jordão.

Sugano-Saigusa-Fujikawa (1983 e). Cometa descoberto em 8 de maio de 1983 pelos astrônomos amadores japoneses M. Sugano, Yoshikazu Saigusa e Shigehisa Fujikan, como um objeto de magnitude 7.

Suha. Ver Alcor.

Suhail. Outro nome de Alshuahil (q.v.).

Suhail. Outro nome de Canopus (q.v.).

Suhail al Muhlif. Estrela dupla de magnitude 1,86 e tipo espectral K3 e B2. Seu nome de origem árabe significa o mastro do navio. Gamma Velorum, Gama da Vela.

Suhail al Wazn. Ver Alsuhail (q.v.).

Suhail Hadar. Outro nome de Naos (q.v.).

Suhel. Outro nome de Canopus (q.v.).

Suisei. Ver Planeta A.

sul.1. Ponto da esfera celeste que é a interseção do

plano meridiano com o horizontal real; situado, para os observadores que estão no hemisfério austral, do lado do pólo elevado. 2. Ponto cardeal que se opõe diretamente ao norte e fica à direita do observador voltado a este. 3. Região ou regiões situadas ao sul. Abrev.: S.

Sulafat. Estrela de magnitude 3,25 e tipo espectral B9, está situada a 218 anos-luz da Terra. Sua luminosidade é 200 vezes superior à do Sol. É uma estrela dupla com um companheiro de magnitude 12 afastado de 14". Estas estrelas estão associadas à famosa Nebulosa Anular da Lira (Messier 57), nebulosa planetária em forma de um anel, descoberta em 1779 por Darquier. Seu nome de origem árabe, *al-sulhafat,* significa a tartaruga, designação árabe de toda a constelação; Gamma Lyrae, Gama da Lira, Sulafate, Jugum e Sulaphat.

Sulafate. Designação aportuguesada da Sulafat (q.v.).

Sulamita. Asteróide 752, descoberto em 30 de abril de 1913 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é alusão à famosa Sulamita, a rainha de Sabá, personagem da Bíblia.

Sulamitis. Ver Sulamita.

Sulaphat. Outro nome de Sulafat (q.v.).

sulco. Ver sulcus.

sulcus. Lat. Áreas complexas de retas quase paralelas, sobre Marte; sulcos. Pl. sulci.

Suleika. Asteróide 563, descoberto em 6 de abril de 1905, pelo astrônomo alemão Götz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Suleika, personagem do volume de poesia *Divã ocidental-oriental* (1814-1816), de Johann Wolfgang Goethe (1749-1832); Zuleica.

Sullivan. Cratera de Mercúrio de 135km de diâmetro, na prancha H-7, latitude -16º e longitude 87º, assim designada em homenagem ao arquiteto americano Louis Henry Sullivan (1856-1924), criador de um tipo de imóveis no qual defendia as concepções funcionais.

Sulpicius Gallus. Cratera lunar circular de 12,2km de diâmetro e 2.160m de profundidade, no lado visível (20ºN, 12ºE), próximo às montanhas Haemus. Seu nome é uma homenagem ao cônsul e orador romano Sulpicius Gallus (c. 168 a.C.) que, antes da Batalha de Pydna, previu para os soldados romanos a ocorrência de um eclipse da Lua, o que ajudou a mantê-los calmos enquanto os inimigos eram tomados de pânico; Sulpicio Galo.

Sulpicius, Gallus. Cônsul romano, orador e sábio, que na batalha de Pydna, na Macedônia, em 168 a.C, ganhou a amizade dos soldados romanos, por ter explicado a natureza de um eclipse. Em conseqüência, os soldados romanos permaneceram calmos enquanto os do campo inimigo ficaram terrificados com o acontecimento. Cícero descreveu-o como um astrônomo ardoroso e paciente, que passaria toda a noite fazendo os seus cáculos. Envelheceu sem sentir o peso da idade.

Sul quarto para Sudoeste. S 1/4 SW.

Sul quarto para Sueste (sudeste). S 1/4 SE.

Sul-Sudoeste. SSW.

Sul-Sueste. SSE.

Sulsi Gordii. Sulco do planeta Marte, de 250km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre 16º a 20º de latitude e 125 a 127 de longitude. Tal designação é uma referência a Górdio, compônio grego, proclamado rei por mero ocaso. O nó que prendia o jugo ao timão em seu carro foi denominado nó górdio. Impossível de desatá-lo, os oráculos prometeram o império da Ásia a quem viesse desmanchá-lo. Foi cortado com uma espada por Alexandre Magno.

Sumava. Asteróide 2.403, descoberto em 25 de setembro de 1979 pelo astrônomo tcheco A. Mrkos (1934-), no Observatório de Klet. Seu nome é uma alusão a Sumava, montanha no limite sul da Boêmia, onde está situado o Observatório no qual foi descoberto este asteróide.

Sumiana. Asteróide 2.092, descoberto em 16 de outubro de 1969 pelo astrônomo soviético L.I. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à cidade de Sumy, na Ucrânia.

Sumida. Asteróide 1.090, descoberto em 20 de fevereiro de 1928 pelo astrônomo japonês O. Oikawa, no Observatório de Tóquio. Seu nome é uma alusão a Sumida, rio próximo do observatório.

sumidouro. Região de onde a energia é dissipada, por um processo físico qualquer.

sumidouro de calor. Dispositivo para absorver ou transferir calor de uma peça ou de uma porção de um veículo espacial, a fim de evitar o seu aquecimento excessivo.

Summa. Asteróide 1.928, descoberto em 21 de setembro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem à cidade de Summa, em Kerelian, cenário de violentas batalhas durante a guerra finlandesa (1939-1940).

Summit. Siderito hexaedrito granular de 39g, encontrado em 1890, próximo de Summit, Alabama, EUA.

Sumner. Cratera lunar, no lado invisível (37ºN, 109ºE), assim designada em homenagem ao capitão norte-americano Thomas H. Sumner (1807-1876) que determinou as posições geográficas dos "círculos Sumner".

Sundman. Cratera lunar, no lado invisível (11ºN, 91ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo finlandês K.F. Sundman (1873-1949) que se dedicou ao problema do corpo três.

Sundmania. Asteróide 1.424, descoberto em 9 de janeiro de 1937 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao professor de astronomia finlandês K.F. Sundman, da Universidade de Helsinqui.

Sunflower. Programa da NASA para desenvolver um sistema espacial baseado na radiação solar, a fim de suprir energia de no mínimo um ano para um veículo em órbita.

Sun-grazer. Ing. Diz-se dos asteróides ou cometas que passam muito próximo ao Sol; rasante ao Sol.

Suomi. Asteróide 1.656, descoberto em 11 de março de 1942 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão à região onde foi descoberto este tipo hungariano de asteróide, como (1453) Fennia.

superaglomerado. Aglomerado de aglomerados de galáxias.

Superba. Estrela variável semi-regular cuja magnitude varia de 5,2 a 6,6 e tipo espectral C7 situado a distância de 1629,5 anos-luz. Gamma Canum Venaticorum, Gama dos Cães de Caça, La Superba.

superexpandido. Relativo à superexpansão (q.v.).

superexpansão. Característica de um jato cuja pressão à saída da garganta é inferior à pressão ambiente.

Superfície de contato. Num veículo a foguete ou outro

sistema, um ponto de contato comum entre um e outro componente.

supergigante. Estrela gigante de diversas magnitudes mais brilhantes que as gigantes normais. Sua densidade e, em conseqüência, a gravidade em sua superfície e sua velocidade angular são mais fracas. As supergigantes são em geral 50 mil vezes mais brilhantes que o Sol, com diâmetro centenas de vezes superior ao solar, tendo, no entanto, baixa densidade. No diagrama HR as supergigantes estão situadas acima das estrelas gigantes. Pertencem à classe I na classificação de Yerkes (q.v.). Como exemplo de supergigantes podemos citar: Betelgeuse (Alpha Orionis) e Antares (Alpha Scorpii). Betelgeuse é uma estrela que expande e contrai-se de modo que o seu diâmetro varia de 350 a 450 vezes o do Sol. Antares tem um diâmetro 330 vezes superior ao solar.

supergiro. Aceleração da rotação de um corpo. Ver giro, contragiro, desgirar.

supergranulação. Células produzidas pelo movimento convectivo de grande escala, semelhante às granulações (q.v.) mas 180 vezes maiores e com períodos de vida muito longos. Uma célula supergranular possui, em geral, um diâmetro de cerca de 30 mil quilômetros, possuindo cada uma milhares de grânulos individuais. O período de vida típico de uma supergranulação está entre 12 a 24 horas.

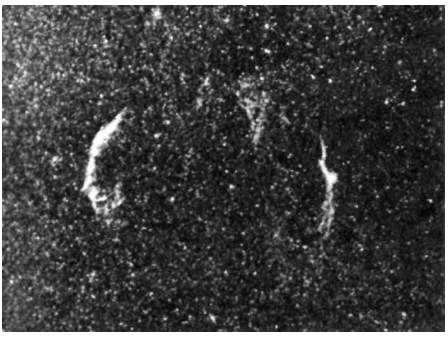
supergrânulo. Grânulo de grandes dimensões que resulta de fenômenos de convecção que ocorrem em larga escala na cromosfera.

superior. Ver planeta superior, passagem superior.

supernova. Estrela que adquire repentinamente um brilho consideravelmente elevado, para depois enfraquecer lentamente. Tal fenômeno é produzido por transformações profundas no interior de toda a estrela, sendo que uma parte dela é lançada para fora no espaço cósmico, dando origem a uma nebulosa em expansão, como a nebulosa do Caranguejo, em Taurus, e do Véu de Noiva, em Vela. Pl.: novae.

supernova de 1572. Ver Peregrina.

supernova remanescente. Nebulosa gasosa (q.v.) resultante das camadas em expansão ejetadas por uma supernova. Existem cerca de 100 supernovas remanescentes em nossa Galáxia. Em geral, são poderosas fontes de rádio.



Restos de uma supernova que teria explodido há 10.000 anos, na constelação do Cisne

supersônico. 1. Que se desloca acima da velocidade do som, ou é da sua natureza. Ver velocidade supersônica. 2. Relativo à aerodinâmica supersônica.

Supuhee. Aerólito condrito de 18g caído a 19 de janeiro de 1865, próximo de Supuhee, 22km sudoeste de Padrauna, Gorokhpur, Índia.

Surcal. Satélite militar norte-americano, lançado pela Marinha, com o fim de calibrar a rede de vigilância de radar. Vocábulo resultante da associação das primeiras letras das palavras de expressão inglesa: Surveillance Calibration.

Sür Dãs. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, na prancha H-1 a, latitude 46º,5S e longitude 94ºW, assim designada em homenagem ao poeta indiano Sur Das (1483-1563), governador de Sandila, que escreveu muitos poemas e músicas religiosas.

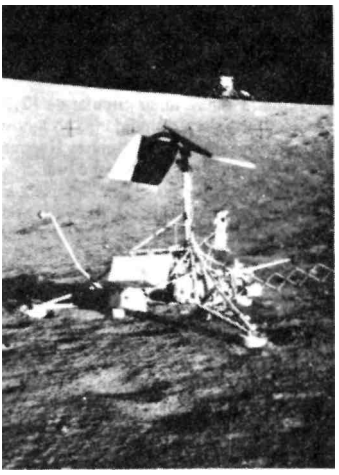
Surihov. Cratera de Mercúrio de 105km de diâmetro, na prancha H-1, latitude - 37º e longitude 125º, assim designada em homenagem ao pintor russo Vassily Surihov (1848-1916).

Surprise Springs. Siderito octaedrito de 1,41 kg encontrado em 1899, em Surprise Springs, Califórnia, EUA.

Surrail. Ver Alsuhail (q.v.).

Surt. 1. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, compreendido entre as coordenadas 17º,0 de latitude e 30º,6 de longitude. 2. Vulcão de Io, satélite de Júpiter, com 1.200km de diâmetro com coordenadas aproximadas: latitude 46ºN, longitude 336ºW. Em ambos os casos, o nome é alusão a Surt, gigante do fogo na mitologia germânica, que matou Freyr, deus da Paz e da Prosperidade.

Surveyor. Sondas lunares norte-americanas (com vistas ao programa Apollo), com fins não só de preparar a descida do homem na Lua, fotografando os prováveis pontos de alunissagem, mas desenvolvendo a técnica da descida na superfície lunar.



Surveyor, na superfície lunar, fotografado pelos astronautas da Apollo 12. Ao fundo, a cápsula que transportou C. Conrad e A. Bean

Surveyor 1. Sonda lunar de 997kg, lançada em 30 de maio de 1966, às 14h41min. Aterrisou na Lua no ponto de coordenadas 43º21'W e 2º45'S, no Oceano das Tempestades, em 2 de junho de 1966, às 7h 17min37s, num ângulo de chegada 3º. Entre 2 e 14 de junho, foram transmitidas 10.338 imagens e durante o segundo dia lunar da sonda, 812 imagens. Os

contatos com a sonda foram mantidos até 9 de outubro, quando cerca de 120 mil ordens foram recebidas em 612 horas de serviço. O Surveyor 1 foi fotografado pelo Lunar Orbiter-3 em 22 de fevereiro de 1967.

Surveyor 2. Sonda lunar de 992kg, lançada em 20 de setembro de 1966, às 12h31min. Em virtude de uma falha na correção da trajetória, em 22 de setembro, às 10h34min e 29s, os técnicos norte-americanos provocaram a destruição da nave que se encontrava desequilibrada, em conseqüência de um defeito no motor. A sonda chocou-se com a Lua nas coordenadas 11ºW e 4ºN, a sudeste do circo de Copérnico.

Surveyor 3. Sonda lunar de 1.005kg, lançada em 17 de abril de 1967, às 4h05min; alunissou no ponto de coordenadas 23º,34W e 2º,54S, no Oceano das Tempestades, em 20 de abril de 1967, à 0h04min, num ângulo de chegada de 25º. Em virtude da refletividade das rochas lunares, a aproximação da Lua foi muito movimentada. Transmitiu 6.319 imagens. Algumas delas foram obtidas, durante o eclipse da Lua de 24 de abril, que, fotografado do solo lunar, apresentou-se como um eclipse do Sol. O Surveyor 3 era dotado de um braço mecânico que possuía, em sua extremidade, uma pá, com a qual foram feitos quatro buracos para colher amostras do solo para análise. Foram efetuados sete testes de solidez da superfície lunar e 13 penetrações. Esta sonda funcionou durante 18 horas.

Surveyor 4. Sonda lunar de 1.039kg, lançada em 14 de julho de 1967, às 11h53min. Uma explosão do retrofoguete ocorreu a 38 segundos, quando a sonda encontrava-se a 9 mil km acima da superfície lunar, antes de seu impacto contra um ponto de coordenadas 1º20'W e 0º25'N, a sudoeste do circo Bruce.

Surveyor S. Sonda lunar de 1.005kg, lançada em 8 de setembro, de 1967, às 7h57min.; alunissou no ponto de coordenadas 23º,25E e 1º,45N, no mar da Tranqüilidade, em 11 de setembro de 1967, a 1h46min e 38s, num ângulo de chegada de 47º. Apesar de uma freagem catastrófica, em conseqüência de uma perda de hélio, conseguiu alunissar. Em 12 de setembro, seus motores foram recolocados em funcionamento durante 0,5 segundos. Realizou estudos químicos do solo lunar, por ativação de raios alfa (curium 242). Suas emissões, interrompidas em 24 de setembro, durante a noite lunar, foram retomadas em 15 de outubro e 14 de dezembro. Transmitiu 18.006 imagens.

Surveyor 6. Sonda lunar de 1.008kg, lançada em 7 de novembro de 1967, alunissou no ponto de coordenadas 11º,44W e 0º,47N, no golfo do centro, em 9 de novembro de 1967, às 19h01 min, num ângulo de chegada de 25". Realizou novas análises químicas, durante 27 horas. Em 9 de novembro, às 11h32min., o Surveyor 6 se deslocou, sob comando, para uma região a oeste do circo Bruce. Suas missões foram interrompidas em 26 de novembro e, após a noite lunar, retomadas em 14 de dezembro. Efetuou a transmissão de 30.027 imagens.

Surveyor 7. Sonda lunar de 1 038kg, lançada em 7 de janeiro de 1968, às 6h30min; alunissou no ponto de coordenadas 11º,44W e 40º,89S, ao norte do circo de Tycho, em 10 de janeiro de 1968, às 2h06min, num ângulo de chegada de 36º. A sonda chegou em uma região montanhosa, em horizonte de 45º, como se pode verificar nas fotografias. Procedeu à análise química, como nos lançamentos anteriores dessa série. Tais análises foram realizadas, também, em amostras retiradas do interior da crosta lunar por uma escavadeira mecânica. Transmitiu 31.046 imagens.

Susanna. Asteróide 542, descoberto em 15 de agosto de 1904 pelo astrônomo alemão P. Götz, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a uma jovem alemã.

Susi. Asteróide 933, descoberto em 9 de fevereiro de 1927 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Sua designação é uma alusão ao nome de batismo da esposa do astrônomo S. Graff.

Susilva. Asteróide 1.844, descoberto em 30 de outubro de 1972, pelo astrônomo suíço P. Wild em Zimmerwald. Seu nome é a homenagem do descobridor a sua condiscípula Susi, na cidade de Wald (Zurique).

sustentador. Motor utilizado para fornecer impulso prolongado a um veículo espacial.

Sutton. Asteróide 2.532, descoberto em 9 de outubro de 1980 pelo astrônomo C. S. Shoemaker no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao geologista norte-americano Robert L. Sutton. Como um membro do grupo de investigação geológica da missão Apollo, Sutton foi o único responsável pela identificação da localização exata, orientação e geológica de cada amostra lunar.

Suvanto. Asteróide 1.927, descoberto em 18 de março de 1936 pelo astrônomo finlandês R. Suvanto (? 1940), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem à memória de Rafael Suvanto, assistente de Y. Vaisala em Turku e, mais tarde, reitor de uma Escola em Naantili, quando continuou sua colaboração como calculador de órbitas. Faleceu próximo a Seemma, nos últimos dias da Guerra Finlandesa (1939-1940).

Suvorov. Asteróide 2.489, descoberto em 11 de julho de 1975 pelo astrônomo soviético L. I. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Suzuki-Saiguza-Mori (1975 X). Cometa descoberto em 5 de outubro de 1975, pelos astrônomos japoneses S. Suzuki, em Kira, Aichi, Yoshikazu Saigusa em Kofu, Yamanashi, e Hiro-aki Mori, em Mukegawa. Gifu, como um astro difuso de magnitude 9, sem condensação central, na constelação de Ursa Major (Ursa Maior). Em fins de outubro alcançou a magnitude 5. Foi observado pela última vez a 4 de janeiro de 1976. por Gilmore, no Observatório Carter, Nova Zelândia, quando sua magnitude era 16.

Suzuki-Sato-Seki (1970 X). Cometa descoberto em 19 de outubro de 1970. como um objeto difuso sem condensação central, de magnitude 7, na constelação de Libra (Balança), pelos astrônomos japoneses Shigenori Suzuki, em Kira, Aichi, com um refletor de 14cm e um aumento de 29 vezes, e Yasuo Sato. em Nishinasuno, Tochigi, com um refletor de 15cm e um aumento de 25 vezes. O Observatório de Tóquio não foi capaz de confirmar esta descoberta até o dia seguinte, quando receberam a comunicação da descoberta efetuada independentemente pelos astrônomos japoneses Tsutonu Seki, em Kochi (com um binóculo de 20 x 120), Akihiko Tago, em Tsuyama. Okayama (refletor de 15cm e 29 vezes) e Toru Kobayashi, em Imadate, Fukui (refletor de 15cm e 29 vezes). Em seu movimento para o nordeste, alcançou o hemisfério norte em 25 de outubro, atingindo a constelação de Cygnus (Cisne) em meados de dezembro, como um astro de magnitude 16.

Svalocin. Outro nome de Sualocin (q.v).

Svanberg, Jöns. Astrônomo sueco nascido em Neder-Kalix. Norrbotten, a 6 de julho de 1771 e falecido em Upsal a 15 de janeiro de 1851.

Svarog Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 48ºS, longitude 267ºW. Tal designação é alusão a Svarog, o céu, pai dos deuses eslavos.

Svea. Asteróide 329, descoberto em 21 de março de 1892 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à Suécia.

Swann. Cratera lunar no lado invisível (52ºN, 112ºE), assim designada em homenagem ao físico inglês William F.G. Swann (1884-1962).

Swann, Williams Francis Bay. Físico inglês nascido em Ironbridge, Shropshire. a 29 de agosto de 1884 e falecido em 1962. Distinguiu-se pelas suas pesquisas sobre raios cósmicos, eletrocondutividade, relatividade, estrutura atômica e eletricidade atmosférica.

Swasey. Asteróide 992, descoberto em 14 de novembro de 1922 pelo astrônomo norte-americano de origem russa Otto Struve (1897-1963), no Observatório de Williams Bay. Seu nome é uma homenagem ao óptico Swasey, do *Warney and Swasey Works,* que construiu o telescópio de 82 polegadas do Observatório de MacDonald, em Williams Bay.

Swetlana. Asteróide 882, descoberto em 18 de agosto de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Swift. Cratera de Deimos, satélite de Marte. Tal designação é homenagem ao romancista, panfletário e poeta irlandês de língua inglesa Jonathan Swift (1667-1745) que, no romance satírico *Gulliver's Traveis* ("Viagens de Gulliver", 1726) previu 150 anos antes a existência dos satélites de Marte. Segundo a narrativa de Gulliver, na ilha de Laputa, os astrônomos tinham possantes telescópios, por intermédio dos quais haviam descoberto dois pequenos satélites que giravam ao redor do centro do planeta primário exatamente três diâmetros iguais ao seu e, pelo lado externo, cinco diâmetros. O primeiro girava em 10 horas e o segundo em 21 horas e meia. Tais valores estão muito próximos da realidade. Ver Voltaire.

Swift 1. Ver Swift-Gehrels.

Swift (1878 I) Cometa descoberto em 6 de julho de 1878 pelo astrônomo norte-americano L. Swift (1820-1913), em Rochester, como astro difuso de magnitude 8, próximo de Alpha Ophiuchi (Alfa do Ofiúco). Foi observado pela última vez em 23 de julho, com magnitude 9, na constelação de Scorpius (Escorpião).

Swift (1879 II). Cometa descoberto em 16 de junho de 1879 pelo astrônomo norte-americano L. Swift (1820-1913), como astro de magnitude 6,5 com uma reduzida cauda, na constelação de Perseus (Perseu). Em seu movimento passou por Cassiopea (Cassiopeia), Cepheus (Cefeu) e Ursa Minor (Ursa Menor). Foi observado pela última vez em 23 de agosto de 1879 por Wendell, Cambridge, EUA.

Swift (1881 II). Cometa descoberto em 30 de abril de 1881 pelo astrônomo norte-americano L. Swift (1820-1913), como astro de magnitude 7, próximo da estrela Delta Andromedae (Delta de Andrômeda). Foi observado pela última vez em 11 de maio de 1881, por Peter, em Leipzig, e por Borrelly, em Marselha.

Swift (1881 VIII). Cometa descoberto em 16 de novembro de 1881 pelo astrônomo norte-americano L. Swift (1820-1913), como astro de magnitude 8,5 na constelação de Cassiopea (Cassiopéia). Em seu deslocamento para o norte, passou em Cassiopéia, Andrômeda e Pegasus (Pégaso) em dezembro de 1881 e janeiro de 1882. Foi observado pela última vez por Palisa, em Viena, a 12 de janeiro de 1882.

Swift (1892 I). Cometa descoberto a 6 de março de pelo astrônomo norte-americano L. Swift (1820-1913), em Rochester, como astro visível a olho nu deslocando-se para o norte. Em março passou por Sagittarius (Sagitário), deslocando-se para Aquila (Águia); em meados de abril passou por Equuleus (Pequeno Cavalo) entrando em Pegasus (Pégaso). Em 12 de maio foi localizado próximo de Beta Pegasi (Beta do Pégaso), passando em junho por Andrômeda, em julho por Cassiopea (Cassiopéia), descendo para o Sul em setembro, quando atravessou Andrômeda. No início de dezembro, deslocou-se para o leste e em fevereiro estava localizado em Andrômeda e Pisces (Peixes). Em abril atingiu a magnitude 3. No Brasil, o cometa foi visto pelo Observatório Astronômico do Rio de Janeiro, que em março, fez publicar no *Jornal do Commércio:* "E bastante brilhante, visível a olhos desarmados entre as constelações de Sagitário e da Coroa Austral. Apresenta um núcleo comparável a uma estrela de 6.º grandeza e rodeado de uma cabeleira, assaz luminosa, com cauda de cerca de um grau e meio em direção oposta ao Sol." Foi visto pela última vez a 16 de fevereiro de 1892 como astro de magnitude 11, pelo astrônomo alemão Kobold, Estrasburgo, França.

Swift (1895 II). Cometa periódico descoberto pelo astrônomo norte-americano L. Swift (1820-1913), em Echo Mountain, Califórnia, em 20 de agosto de 1895, como um objeto difuso de 5 segundos de arco de diâmetro, na constelação de Pisces (Peixes), deslocando-se lentamente para leste. Depois de estacionário, em setembro e outubro, em Pisces (Peixes), moveu-se para leste outra vez passando, de dezembro a fevereiro, entre as constelações de Aries (Carneiro) e Cetus (Baleia). Foi observável até 5 de fevereiro de 18%, com uma magnitude 15. Seu período foi determinado em 7,20 anos pelo astrônomo soviético NA. Belyaev e O.J. Stalboski, em 1972.

Swift (1896 III). Cometa descoberto em 13 de abril de 1896 pelo astrônomo norte-americano L. Swift (1820-1913) como astro de magnitude 6, com cauda, na constelação de Taurus (Touro). Em seu rápido movimento para o norte, passou por Perseus (Perseu), em fins de abril e maio, por Cassiopea (Cassiopéia), em fins de maio, e por Cepheus (Cefeu) em junho. Foi observado pela última vez em 20 de julho, como astro de magnitude 14, por Hussey, no Observatório de Lick.

Swift (1899 I). Cometa descoberto, em 3 de março de 1899, pelo astrônomo norte-americano Lewis Swift (1820-1913), Echo Mountain, EUA, como um objeto visível a olho nu, na constelação de Eridanus. Deslocando-se para o norte, no fim de março, entrou na constelação de Cetus (Baleia), desaparecendo no crepúsculo da manhã. Depois de sua passagem pelo periélio (13 de abril), apareceu em fins de abril na constelação de Pegasus, por onde passou, atingindo Lacerta e Cygnus. Em junho moveu-se por Hercules e Bootes. No início de julho passou próximo de Alfa Bootes e em agosto, atingiu Virgo. Em 5 de março, o astrônomo alemão Carl Hartwig (1851-1923), em Bamberg, estimou seu brilho em 6,0. Em 7 de maio, atingiu a magnitude 3,0 com uma fraca cauda. Logo em seguida o seu brilho decresceu atingindo em 3 de junho a magnitude 6,0. Seu núcleo desintegrou-se em dois fragmentos como foi observado pelo astrônomo

norte-americano CD. Perrine (1861-1951), em meados de maio. Foi visto pela última vez em 12 de agosto, por Perrine, Com uma magnitude 12,5.

Swift-Borrelly-BIock (1877 III). Cometa descoberto em 10 de abril de 1877, como una nebulosa desconhecida, de magnitude 7,5, na constelação de Cassiopea (Cassiopéia), pelo astrônomo russo Block, de Odessa. No dia seguinte, o astrônomo norte-americano Lewis Swift (1820-1913) também o localizou, assim como o astrônomo francês Alphonse Borrelly (1842-1926) no dia 14 de abril. Sua natureza cometária só foi estabelecida no dia 16 de abril, por Block. Foi visto pela última vez em 4 de junho de 1877.

Swift-Gehrels. Cometa periódico, descoberto em 16 de novembro de 1889 pelo astrônomo norte-americano L. Swift (1820-1913), de Rochester, EUA, na constelação de Pegasus (Pégaso) como um objeto nebuloso, sem cauda, de magnitude 10 e 11. Deslocando-se em direção nordeste, passou em dezembro por Pegasus (Pégaso) em direção a Andrômeda, depois passou por Pisces (Peixes) e Triangulum (Triângulo), e nos fins de janeiro atingiu Aries (Carneiro). Com base nas observações efetuadas entre a data da descoberta e 21 de janeiro de 1890, o astrônomo inglês J. Coniel, determinou uma órbita elíptica com período de 8,917 anos e o astro recebeu então o nome de cometa periódico Swift 1 (1889 VI). Oitenta e três anos mais tarde, o astrônomo norte-americano Tom Gehrels (1925-) descobriu, em duas placas obtidas nos dias 8 e 9 de fevereiro de 1973, com o telescópio Schmidt de 122cm do Monte Palomar, um astro difuso de 30" de diâmetro e magnitude 19, na constelação de Câncer. A partir das observações de Gehrels, R. E. Mc Crosby e C. Y. Shao, realizadas em 10, 25 e 28 de fevereiro e 1.º de março, bem como as de 26 de março efetuadas por E. Roemer, foi possível a B. G. Marsden determinar os elementos desse novo cometa e concluir que se tratava do cometa periódico Swift 1, que retornou após nove revoluções inobserváveis. Com um período de 9,23 anos, este cometa foi redescoberto em 31 de julho de 1981, com o telescópio 1,5 metro da Estação de Agassiz, pelos astrônomos norte-americanos C. Y. Shao e G. Schwartz. Em novembro e dezembro o cometa atingiu uma magnitude 11. O cometa periódico Swift-Gehrels é um dos mais fracos membros da família de Júpiter. Sua próxima aparição deverá ocorrer em 1990.

Swift-Tuttle. Cometa periódico descoberto independentemente pelos astrônomos norte-americanos Lewis Swift (1820-1913) e Horace Tuttle (1829-1889). O primeiro o observou no dia 15 de julho de 1862, em Marathon, EUA, e o segundo três dias mais tarde na cidade de Cambridge, EUA. Logo depois o cometa tornou-se visível a olho nu. Assim, na vizinhança do seu periélio, na segunda quinzena de agosto, o cometa atingiu a segunda e terceira magnitudes. No fim de agosto, o cometa se aproximou da Terra de 0,35 U.A., ou seja, 525 milhões de quilômetros, quando então a sua coma possuía um diâmetro de meio grau e uma cauda de 25º. Aliás, convém registrar que desde o início do mês de agosto foi possível observar jatos de matéria nas proximidades de sua cabeça assim como flutuações periódicas de sua luminosidade, com período da ordem de três dias. Foi possível acompanhar a trajetória do cometa até o fim de outubro, o que permitiu o cálculo de uma órbita que evidenciou tratar-se de um cometa com período orbital de aproximadamente 120 anos. Após ter selecionado as 212 melhores observações individuais entre as 440 efetuadas durante os três meses que foi possível observá-lo, o astrônomo norte-americano Brian Marsden (1937-) recalculou uma nova órbita. Se considerarmos que as observações disponíveis desse cometa estão compreendidas num intervalo de tempo equivalente a 0,05% do tempo necessário para o cometa percorrer toda a sua órbita, é muito fácil compreender a razão da grande imprecisão que envolve a determinação dos seus elementos orbitais. Por outro lado, não foi possível encontrar nenhuma observação de aparição desse cometa anterior a 1862, o que poderia precisar com maior exatidão o seu período orbital. Atualmente aceita-se um período de 120 anos, com um erro de dois anos. Desse modo, o próximo reaparecimento desse cometa é muito incerto. Assim, várias datas para o seu retorno ao periélio já foram consideradas: março a novembro de 1980; abril a junho de 1981 e finalmente, maio a dezembro de 1982. A massa desse cometa foi estimada em um milhão de vezes inferior à do nosso planeta. O interesse particular do cometa Swift-Tuttle é a sua associação com o enxame meteorítico das Perseidas que ocorre, em geral, de 25 de julho a 18 de agosto.

Swift, Lewis. Astrônomo norte-americano nascido em 29 de fevereiro de 1820 e falecido em 1913. Iniciou seus estudos de astronomia com uma luneta de 7,5cm de abertura que comprou com cinco dólares. Descobriu 15 cometas e mil nebulosas. Observou o cometa Halley em seus retornos de 1835 e 1910.

Swings. Asteróide 1.637, descoberto em 28 de agosto de 1936, pelo astrônomo belga J. Hunaerts no Observatório Real da Bélgica (Uccle). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo belga Pol Swings, que deixou importantes contribuições para a física cometária, especialmente com relação ao seu espectro.

Swings, Pol Felix Ferdinand. Astrônomo belga nascido em Ransart, a 24 de setembro de 1906 e falecido em Liège, a 28 de outubro de 1983. Seu interesse pela astronomia surgiu quando na escola secundária leu *Astronomie Populaire* de C Flammarion. Depois de seu doutoramento na Universidade de Liège, em 1927, passou dois anos em Paris e Meudon, onde teve seu primeiro contacto com astronomia física e espectroscopia. Logo que voltou criou um pequeno laboratório de espectroscopia em Liège. Em 1931, trabalhou com Otto Struve (q.v.), no Observatório de Yerkes, EUA. Esta viagem foi decisiva para sua carreira de pesquisador. Em 1937, Swings e seu colega Leon Rosenfeld descobriram a primeira molécula interestelar, CH. Em 1939, voltou aos EUA, quando então sua colaboração com Otto Struve se intensificou: uma série de 13 artigos em co-autoria com Struve foram publicados no *Astrophysical Journal* sobre estrelas quentes, objetos simbióticos, estrelas Wolf-Rayet, variáveis de espectro, etc. Produziu, com Leo Haser, o magnífico atlas: *Atlas of Representative Cometary Spectra* (1956).

Swissair. Asteróide 2.138, descoberto em 17 de abril de 1968 pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald. Seu nome é uma homenagem à companhia aérea suíça.

Swope. Asteróide 2.168, descoberto em 14 de setembro de 1955 pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn. Seu nome é homenagem à astrônoma norte-americana Henrietta Swope, que faleceu em 24 de novembro de 1980 e que se dedicou à pesquisa de asteróides.

Sy. Asteróide 1.714, descoberto em 25 de julho de 1951 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Alger. Seu nome é uma homenagem à memória de Frederic Sy, calculador no Observatório de Paris, no período de 1879-1887 e astrônomo-assistente no Observatório de Alger, no período de 1887-1918. Excelente observador de asteróides e cometas, fez sua primeira descoberta em 1916, quando encontrou El Djezair (q.v.).

Sydera Ludoicea. Lat. Nome dado pelo astrônomo francês de origem italiana G. D. Cassini para designar os quatro satélites de Saturno, que descobriu no Observatório de Paris, quando trabalhava para o governo do rei Louis XIV; astros ludovicos.

Sylda. Abreviatura da expressão francesa: Système de lancement double Ariana, ou seja, "Sistema de lançamento duplo Ariana."

Sylvania. Asteróide 519, descoberto em 20 de outubro de 1903 pelo astrônomo norte-americano Raymond S. Dugan (1878-1940), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à divindade romana, Silvano, que presidia os bosques.

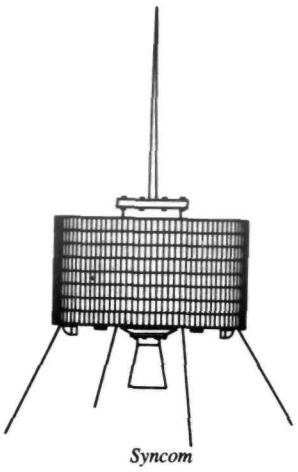
Sylvester. Cratera lunar de 58km de diâmetro na zona de libração (83ºN, 80ºW), assim batizada em homenagem ao matemático inglês James J. Sylvester (1814-1897), que deixou contribuições importantes em teoria dos números e geometria analítica.

Sylvester, James Joseph. Matemático inglês nascido em Londres, em 3 de setembro de 1814, onde faleceu em 15 de março de 1897. Distinguiu-se por suas pesquisas sobre teoria dos números, geometria pura e analítica, e estabeleceu com Cayley, a teoria das invariantes algébricas, essencial ao desenvolvimento da teoria da relatividade.

Sylvia. Asteróide 87, descoberto em 16 de maio de 1866 pelo astrônomo norte-americano Norman Robert Pogson (1809-1891), no Observatório de Madras. Seu nome é uma homenagem a Sylvie Petiaux-Hugo Flammarion, primeira esposa de Camille Flammarion (1842-1925).

Symms, Leonard Stanley Theodore. Astrônomo inglês nascido em Bow a 23 de fevereiro de 1898 e falecido em Bexhill a 26 de março de 1977. Ocupou-se de observações no círculo meridiano do Observatório de Greenwich bem como de observações de estrelas duplas visuais. Como lembrou Richard Woolley, embora tivesse um excelente instrumento à sua disposição não conseguiu sucesso nas observações em virtude da qualidade do céu. Foi um observador persistente e um calculador de órbitas de estrelas duplas.

Syncom. Satélites norte-americanos de telecomunicação, de caráter experimental, com massa de 39kg, colocados em órbita geoestacionária, em 1963 e 1964 a fim de preparar o programa Intelsat. Vocábulo resultante da associação das primeiras letras da expressão inglesa: Synnchronous Communications.



Syncom

Syringa. Asteróide 1.104, descoberto em 9 de dezembro de 1928 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a siringa, gênero de plantas da família das oleáceas.

Syria. Planalto do planeta Marte, de 900km de diâmetro, no quadrângulo MC-17, entre -10º a -20º de latitude e 112º a 97º de longitude.

Syrma. Nome tradicional da estrela Iota da Virgem, cuja denominação científica é Iota Virginis. Estrela anã de magnitude 4,16 e espectro dF5 está situada a 23 anos-luz. Seu nome usado pela primeira vez por Ptolomeu significa a saia; Sirma.

Syrtis Major. Planície do planeta Marte, de 1.262 km de diâmetro, no quadrângulo MC-13, compreendido entre as coordenadas 20º a -01º de latitude e 298º a 283º de longitude. Tal designação é uma alusão ao vocábulo latino s*yrtis* que significa praia ou baía. Por ser a mais importante praia escura, recebeu anteriormente o nome de Mar du Sablier (Mar da Ampulheta) pela sua forma muito semelhante a uma ampulheta.

Szilard. Cratera lunar, no lado invisível (34ºN, 106ºE), assim designada em homenagem ao físico nuclear norte-americano de origem húngara Leo Szilard (1898-1964) que, na Universidade de Chicago, em 2 de setembro de 1942, realizou a primeira reação nuclear em cadeia. Estudou em Berlim, que deixou em 1933, com o advento do nazismo, para se estabelecer em Londres. Em 1938, foi para os EUA onde trabalhou com Fermi nos estudos sobre a bomba atômica. Mais tarde, lutou contra o uso da bomba atômica, quando começou a se dedicar à gerontologia.

Szmytowna. Asteróide 2.268, descoberto em 6 de novembro de 1942 pelo astrônomo finlandês L.Oterma (1915-) no Observatório de Turku.

T

Taaroa. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 14ºN e longitude 99ºW. Tal designação é referência a Taaroa, divindade criadora entre os taitianos.

Tabelas. Ver Tábuas.

Tabit. Outro nome de Thabit (q.v.).

Tabit. Estrela de magnitude 3,19 e tipo espectral F6 situada à distância de 25 anos-luz. Pi Orionis, Pi de Órion.

table equatorial. Fr. Ver mesa equatorial.

Taboa. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, compreendido entre as coordenadas -45º,5 de latitude e 34º,8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Taboa, na Costa do Marfim, África Ocidental.

Tabor. Aerólito condrito esferulítico de 136g caído a 3 de junho de 1753, em Tabor e vizinhança, Bechin, Boêmia, Áustria.

Tabora. Asteróide 721, descoberto em 18 de outubro de 1911 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Tabora, navio da *Ostafrika Linie.*

Tabory. Aerólito condrito esferulítico de 9,476kg caído a 30 de agosto de 1877, em Tabory e vizinhança, Ochansk, Perm, URSS.

Tábuas. Seqüência de números indicando as posições e os movimentos dos astros. Elas podem ter sido elaboradas para utilização em cálculo das posições e deslocamentos dos astros. As mais antigas foram as que Ptolomeu publicou em seu *Almagesto.* Os astrônomos da Escola do Cairo, em particular Ibn Younis (979-1008), que depois de uma série de observações e cálculos elaborou a Tábua Hakemite (q.v.), da qual só conhecemos uma pequena parte introdutória. Seguiram-se as Tábuas toledanas (q.v.), elaboradas pelas escolas árabes do Ocidente, na Espanha e Marrocos, em particular pelo astrônomo árabe Arzaquel (c. 1029-1087), que observou em Toledo de 1061 a 1080. Mais tarde, surgiu a Tábua Ilkhaniana, elaborada pela escola persa e mongol, sob as ordens de Ulug Beg, (1217-1265) que confiou a Nassir-Eddin-Thousi (1201-1274) a construção do Observatório de Meragah, Pérsia, o qual iniciado em 1259, teve seus instrumentos em uso a partir de 1261. Na realidade, a Ilkhaniana é uma reprodução modificada da de Ibn-Younis, não passando de uma modificação das de Ptolomeu. Foi no século XIII, sob as ordens de Alfonso X, rei de Castela, que se retificaram as tábuas de Ptolomeu, ao se elaborar as Tábuas Alfonsinas (q.v.). Com a publicação do *De revolutionibus orbium coelestium* (1543) de Copérnico, surgiu uma nova série de tábuas de movimentos celestes. Desse momento em diante, o número de tábuas vai aumentar. Baseado nas observações de Tycho-Brahe, Kepler elaborou as Tábuas rodolfianas (1627). As que surgiram depois foram suas reproduções em forma às vezes mais cômoda, e que tiveram por autores: Christian Reinhart, *Tabulae astronomicae* (1630); Philippe Lansberg, *Tabulae molium* (1632); Ismäel Bonillau, *Astronomia philolaica* (1645); Marie Cunitz, *Urania propina* (1650); B. Riccioli, *Tabulae novae* (1665), etc. Mais tarde, surgiram as *Tables de Lahire* (1687), que foram concluídas em 1702 sob o título *Tabulae astronomicae Lodovici magni.* Essas foram substituídas pelas fornecidas por Cassini em seus *Eléments d'astronomie* (1740) e mais tarde pelas *Tables of Halley* (1749). No século XVIII, surgiram diversas tábuas especiais, como as do Sol de Lacaille, da Lua de Mayer, publicada pelo Bureau des Longitudes (Paris), e as da Lua de Mason, usadas pelo *Nautical Almanac.* No século XIX, as principais tábuas foram as do Sol, de Delambre, da Lua, de Bruckhard; de Júpiter e Saturno, de Bouvard; de Júpiter, de Damaiseau. No século XX, elas se multiplicaram assumindo um caráter periódico ou mesmo anual característico dos progressos e dos processos de difusão rápida dos dados científicos. Surgem as grandes efemérides (q.v.), tais como a *Connaissance de Temps, Nautical Almanac, American Ephemerides,* etc, que, no último quartel do século XX, começam a ser substituídas por efemérides para calculadoras, com o desenvolvimento das calculadoras de bolso e mais tarde pelos microcomputadores.

Tábuas Alfonsinas. Tábuas astronômicas elaboradas entre 1248 a 1252, sob as ordens de Alfonso X, rei de Castela, pelos mais célebres astrônomos da época, entre os quais Judá Ybn Mosa, Joseph-ben-Ali, Jacob Abuena etc., sob a chefia, segundo alguns autores, do rabino Isaac Ybn Sid, dito Hazan, inspetor da sinagoga de Toledo, ou, de acordo com outros, por Alcabitus e Abon-Ragel, mestres de astronomia de Alfonso X, com o objetivo de substituir as de Ptolomeu, que não mais concordavam com as observações. Essas tábuas, que custaram a soma de 40.000 ducatos, apareceram em 30 de maio de 1252, dia em que Alfonso X assumiu ao trono. Muito conhecidas em Paris, em 1292, tornaram-se populares no século

XIV, tendo sido editadas pela primeira vez em 1483, em Veneza, sob o título: *Alphonsi regis Castellae coelestium motuum tabulae, necnon stellarum fixarum longitudines ac latitudines.* Reeditadas nos séculos XV e XVI, foram substituídas pelas Tábuas Rodolfianas (q.v.), calculadas por Johannes Kepler.

Tábuas Alonsinas. Outra designação pouco conhecida das Tábuas Alfonsinas (q.v.).

Tabuas Hakemite. Ver Hakemite.

Tábuas Prussianas. Ver Tábuas Rodolfianas.

Tábuas Toledanas. Tábuas astronômicas elaboradas por Arzaquel (q.v.) em Toledo, donde a origem do nome. Essas tábuas serviram de base, como as de Al-Battani (q.v.), à elaboração das Tábuas Alfonsinas (q.v.).

Tábuas Rodolfianas. Tábuas planetárias calculadas pelo astrônomo alemão Johannes Kepler (1571-1630) com base nas observações realizadas pelo astrônomo dinamarquês Tycho-Brahe (1546-1601) e segundo as três leis do movimento planetário descobertas por Kepler. Por terem sido dedicadas ao Imperador Rodolfo II, que lhe financiou os estudos, acabaram sendo conhecidas como Tábuas Rodolfianas. Publicadas na cidade de Ulm, em 1627, foram usadas até a metade do século XVIII devido à sua grande precisão.

Tábuas de Toledo. Ver Tábuas Toledanas.

tábula. Tímpano do astrolábio; tímpano.

Tabulae Prutenicae. Ver Tábuas Prussianas.

Taça. Ver Crater.

Tacchini. Cratera lunar de 39km de diâmetro, no lado visível (5º,2N, 88º, 1W), assim designada em homenagem ao astrônomo italiano Pietro Tacchini (1838-1905).

Taccomsat. Satélite militar norte-americano com fins experimentais de desenvolver a técnica de telecomunicação. Vocábulo resultante da associação das primeiras letras de cada uma das palavras da expressão inglesa: *Tac*tical *Com*munications *Sat*ellite.

Tacchini, Pietro. Astrônomo italiano nascido em Módena a 21 de março de 1839 e falecido em 1905. Diretor do Observatório de sua cidade natal, foi, depois de 1863, astrônomo de Palermo e depois de 1879, diretor do Colégio Romano, em Roma. Durante quarenta anos estudou a constituição do Sol e fundou, com P. Secchi (q.v.), a Sociedade Italiana de Espectroscopia, origem da atual Societá Astronomica Italiana. Em 1871, foi a Índia observar a passagem de Vênus, participando igualmente de várias expedições destinadas à observação dos eclipses totais do Sol. Escreveu: *Il passagio di Venere sul sole dell'8-9 dec. 1874* (1875) e *Ecclissi totali di Sole del 1870, 1882, 1883, 1886 e 1887* (1888).

Tacito. Ver Tacitus.

Tacitus. Cratera lunar de 40km de diâmetro e 2.840m de profundidade, no hemisfério visível (16ºS, 19ºE), assim denominada em homenagem ao historiador romano Cornelius Tacitus (c. 55-120 d.C), autor, dentre outras obras, de *Vidae Agrícola, Germania,* etc.

Tacitus, Publius Cornelius. Historiador romano, cujo local e ano de nascimento não é conhecido com segurança. Segundo Nipperdey, Tácito nasceu em 54 d.C. e, segundo Urlichs e Teuffel, em 55 ou 56. Acredita-se que sua cidade natal foi Interamna (hoje Terni), em Ombria. Amigo íntimo de Plínio, o jovem viveu durante vários reinados imperiais. Parece ter sido nomeado tribuno militar por Vespasiano; Inquisitor por Tito, em 79; tribuno do povo ou edil por Domiciano, em 82 ou 84. Nessa mesma época foi provavelmente delegado na Alemanha. Suas mais importantes obras foram: *De vita et móribus Julii Agricolae* (96); *De Germania* (98); *De Historiae e Annales,* das quais restam alguns fragmentos.

Tacquet. Cratera lunar de 6,9km de diâmetro e 1.260m de profundidade, no lado visível (17ºN, 19ºE), assim designada em homenagem ao matemático belga André Tacquet (1612-1660).

Tacquet, André. Matemático belga, nascido em Antuérpia em 1612, onde faleceu em 1660. Membro proeminente da escola de jesuítas flamenga, primeiro como professor de matemática em Louvain, e depois em Antuérpia. Seu *Elemento Geometricae* foi traduzido para o inglês em Cambridge, mas o seu tratado sobre astronomia e outros manuscritos só foram publicados depois de sua morte. Seu trabalho sobre ciclóides foi apreciado pelo seu amigo Huygens (q.v.)e preparou o caminho para as pesquisas mais extensivas de Pascal (q.v.).

Tacubava. Observatório astronômico mexicano fundado em 1893.

Tadjera. Aerólito tadjerito de 7g caído a 9 de junho de 1867, no planalto de Tadjera, a 16km sudoeste de Setif, província de Constantine, Algéria.

Tadjiquistão. Ver Tadjikistan.

Tajdikistan. Asteróide 2.469, descoberto em 27 de abril de 1970 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à República Socialista Soviética do Tadjiquistão.

Taenarium, Promontorium. Ver Promontorium Taenarium.

Tago-Honda-Yamamoto (1968 IV). Cometa descoberto em 30 de abril de 1968 por seis astrônomos amadores japoneses, como um objeto de magnitude 7 na constelação de Andrômeda. Como de costume, adotou-se somente o nome dos três primeiros descobridores para designá-lo.

Tago-Sato-Kosaka (1969 IX = 1969g). Cometa descoberto visualmente como um objeto difuso de magnitude 9, sem condensação central aparente, na constelação de Ophiuchus (Ofiúco), em 10 de outubro de 1969 pelo astrônomo amador japonês Akihito Tago, de Tsuyama, Okayama, com um refletor de 15cm e um aumento de 30 vezes. Dois dias após confirmar que se tratava de um cometa, telefonou para o Observatório de Tóquio. Quarenta minutos depois dessa comunicação, em 12 de outubro, o cometa foi descoberto independentemente pelo jovem Yasuo Sato (1950 -) de Nishinasumo, Tochigi, com um refletor de 15cm e 20 vezes de aumento, e por outro jovem, Kozo Kosaka (1952 -) de Akasaka. Okayama, com um refletor de 15cm e 23 vezes de aumento. Todas as comunicações chegaram ao Observatório de Tóquio quase simultaneamente. Desde a descoberta do cometa 1968a, Tago e Sato já haviam efetuado 344 e 182 horas respectivamente de caçada de cometas. No Rio de Janeiro, o astrônomo R. R. de Freitas Mourão (1935 -) observou o cometa pela primeira vez no dia 30 de dezembro de 1969. Até o dia 30 de janeiro o cometa Tago-Sato-Kosaka foi fotografado diversas vezes no Observatório Nacional do Rio de Janeiro. No dia 29 de dezembro estimamos sua magnitude em 2,6 e em 2 de janeiro de 1970, em 2,6. Além disso, observamos uma cauda tipo II (pouco curva), com uma extensão de 10º que se apresentava dividida em dois ramos parabólicos, e uma outra, de tipo I, brilhante e de estrutura filamentar. Nesse cometa foi

aplicada pela primeira vez uma nova técnica de observação. De fato, os astrônomos A.D. Code, T.E. Houck e CF. Lillie, de Washburn, Wisconsin, EUA, conseguiram observá-lo no ultravioleta através do satélite OAO 2 — Orbiting Astronomical Observatory 2 — munido de fotômetro e espectrômetro, e descobriram uma enorme cabeleira de hidrogênio bem como uma emissão muito intensa proveniente de moléculas de OH. No Brasil, esse cometa foi observado por L.E. da Silva Machado, do Observatório do Valongo, RJ, Vicente Ferreira do Assis Neto, no Observatório do Perau, MG, e José Manuel Luiz da Silva, em Curitiba.

Tagore. Ver Thakur.

Tagus. Vale do planeta Marte, de 35km de diâmetro, no quadrângulo MC-22, compreendido entre as coordenadas -7º de latitude e 245º de longitude. Tal designação é uma referência ao nome latino (Tagus) do rio Tejo, em Portugal.

Taiwan. Asteróide 2.169, descoberto em 9 de novembro de 1964, no Observatório da Montanha de Púrpura, em Nanquim. Seu nome é homenagem a Taiwan (Formosa), cidade da República Nacionalista da China.

Taiyo. Satélite japonês de 86kg, destinado à observação do Sol, lançado em 14 de fevereiro de 1975 por um foguete M-3C, do Centro Espacial de Kagoshima, numa órbita de 32º de inclinação, com perigeu de 260kg e apogeu de 3.140km.

Taiyuan. Asteróide 2.514, descoberto em 8 de outubro de 1964 pelos astrônomos do Observatório da Montanha de Púrpura, em Nanquim. Seu nome é homenagem à capital da província chinesa de Shanxi, no nordeste do país.

Tajgha. Siderito octaedrito de 17g, encontrado em 1891, em Tajgha, próximo de Krasnojarsk, Jeniseisk, Sibéria.

Tak. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -26º,4 de latitude e 28º,45 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tak, na Tailândia.

Takamizania (1984 j). Cometa periódico, descoberto em 30 de julho de 1984 pelo astrônomo japonês Kesao Takamizania, como um objeto de 2' de diâmetro e magnitude 10, na constelação de Capricornius (Capricórnio), deslocando-se para o sul. Com base em observações reunidas até agosto, Brian Marsden determinou uma órbita com período de 7,265 anos.

Takayoshi. Cratera de Mercúrio de 105km de diâmetro, na prancha H-12, latitude -37º e longitude 164º, assim designada em homenagem ao pintor japonês Takayoshi (séc. XII).

Tales. Cratera lunar de aproximadamente 32km de diâmetro no lado visível (62ºN, 50ºE), assim batizada em homenagem ao filósofo grego Tales de Mileto (624-547 a.C.) que, além de ser considerado o fundador da geometria, sustentava que a água é o princípio de tudo.

Tales de Mileto. Primeiro dos filósofos jônios, fundador da geometria grega, que viveu entre 624 a 547 a.C. Pensava ser a água o princípio primeiro de todas as coisas e a Terra um disco plano rodeado pelo Oceano. Famoso por ter predito o eclipse que "transformou o dia em noite" e que parou uma batalha entre lídios e medos, em 28 de maio de 585 a.C. Viajou muito, especialmente no Egito.

Tália. Aport. de Thalia (q.v.).

Talita. Outro nome de Talitha (q.v.).

Talitha. Estrela de magnitude 3,14 e tipo espectral A7. Situada a 43 anos-luz. Seu nome — a vértebra — provém da expressão árabe *Al Phikra al Thalitha,* que significa a terceira vértebra; Iota Ursae Majoris, Iota da Ursa Maior; Talita.

Talos. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 26ºS e longitude 356ºW. Tal designação é referência a um ferreiro, sobrinho de Dédalo.

Talsi. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, -41º,9 de latitude e 49º,1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Talsi, na URSS.

Taltal. Aerólito de 16g encontrado em 1875, a leste de Taltal, no deserto de Atacama, Chile.

Tama. Asteróide 1.089, descoberto em 17 de novembro de 1927 pelo astrônomo japonês O. Oikawa no Observatório de Tóquio. Seu nome é uma alusão a Tama, rio situado próximo ao observatório.

Tamaquaré. Denominação indígena brasileira de Cassiopéia (q.v): "este sauriozinho (o tamaquaré) tão admirado pelos homens, figura, também, em uma constelação boreal, a Cassiopéia, que os índios chamam Tamaquaré (Eurico Santos, *Histórias, lendas e folclore de nossos bichos,* p.393.)

Tamara. Asteróide 326, descoberto em 19 de março de 1892 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é homenagem a Tamara (1184-1212), rainha da Geórgia, que se tornou uma legendária figura de um romance medieval.

Tamariwa. Asteróide 1.084, descoberto em 12 de fevereiro de 1926 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Tamara Ivanowa, jovem pára-quedista que faleceu em exercício.

Tampere. Asteróide 1.497, descoberto em 22 de setembro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem à segunda maior cidade da Finlândia.

Tamriko. Asteróide 2.052, descoberto em 24 de outubro de 1976 pelo astrônomo R.M. West no Observatório de La Silla.

Tamuz. Décimo mês do calendário israelita (q.v), com 29 dias.

Tana. Asteróide 1.641, descoberto em 25 de julho de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão ao rio Tana, no Quênia.

Tanegashima. Ver Centro Espacial de Tanegashima.

Tanete. Asteróide 772, descoberto em 19 de dezembro de 1913 pelo astrônomo alemão A. Massinger, no Observatório de Heidelberg.

Tanga. Asteróide 1.595, descoberto em 19 de junho de 1930, pelos astrônomos ingleses C. Jackson e H. E, Wood (? -1946), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Tanga, porto da Tanzânia, capital da província de Tanga.

Tânia. Ver Tanya.

Tania Australis. Estrela de magnitude 3,05 e tipo espectral MO. Situada à distância de 93 anos-luz. Seu nome que significa a Segunda do Sul provém da expressão árabe *Al Kafzah al Thaniyah,* ou seja, a segunda parte do pé do Urso; Mu Ursae Majoris; Mu da Ursa Maior, Tania Austral.

Tania Borealis. Estreia da magnitude 3,45 e tipo espectral A2 situada à distância de 108 anos-luz. Seu

nome significa a Segunda do Norte; Lambda Ursae Majoris, Lambda da Ursa Maior, Tania Maior.

Tanina. Asteróide 825, descoberto em 3 de abril de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Tanit. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximas: latitude 59ºN e longitude 32ºW. Sua designação é alusão a Tanit, nome da deusa Astarté entre os cartagineses. Seu símbolo mais freqüente era o quarto crescente da Lua.

Tanner, Adam. Matemático e teólogo jesuíta austríaco, nascido em Innsbruck em 1572 e falecido próximo de Salzburgo, em 1632. Foi professor de matemática em Viena e Ingolstadt, onde foi publicada sua *Astrologia sacra* (1621). Neste tratado condena toda sorte de superstições relativas à bruxaria e à astrologia, às quais estavam associados a maioria dos membros da Companhia de Jesus. Foi declarado herético por ter recomendado compreensão e tolerância nos processos contra as bruxas. Cf. Padre Antônio Vieira e Sor Juana Ines de la Cruz.

Tannerus. Cratera lunar de 29km de diâmetro, no hemisfério visível (56ºS, 22ºE), assim designada em homenagem ao teólogo e matemático alemão Adam Tanner (1572-1632).

Tannery, Paul. Historiador de ciências francês nascido em Vantes, a 20 de dezembro de 1843 e falecido em Paris em 1904. Entrou para a Ecole Polytechnique, em 1861, formando-se em engenheiro de tabaco. Dirigiu uma indústria de tabaco em Pantin. Escreveu: *Pour l'histoire de la sicence hellène* (1887), *La Géométrie grecque* (1887), *La Correspondence de Descartes dans les inedits du fonds Libri* (1843), *Recherches sur l'histoire de l'astronomie* (1893). Coordenou as edições das obras completas de Fermat, *Oeuvres de Fermat* (1891-96), em três volumes e as de Descartes, com Charles Adam, *Oeuvres de Descartes* (1897) em 10 volumes.

Tanogami. Siderito octaedrito de 30g, encontrado em 1880 (?), em Mount Tanogami, Kurifoso, província de Omi, Japão.

tanque coletor de diluição. Recurso usado na área de lançamento no qual a água empregada especialmente para resfriar o defletor de chamas é renovada por ocasião da largada do foguete; tanque de refrigeração.

tanque de restabelecimento. Sistema de suprimento de propelente no solo, adjacente à plataforma de lançamento, que restabelece a perda de vapor do propelente, enquanto o mesmo é consumido durante o acúmulo de energia para a partida.

tanque integral. Tanque de combustível ou oxidador dentro dos contornos normais de uma aeronave ou míssil e que usa o revestimento do veículo como parte de suas paredes.

Tansei 1. Satélite japonês de 63kg, destinado a pesquisas tecnológicas; foi lançado em 16 de fevereiro de 1971 por um foguete M-4S, tendo entrado numa órbita de 30º de inclinação, com perigeu de 990km e apogeu de 1.110km.

Tansei 2. Satélite japonês de 56kg, destinado à pesquisa tecnológica, lançado em 16 de fevereiro de 1974 por um foguete M-3C, do Centro Espacial de Kagoshima, numa órbita de 31º de inclinação, com perigeu de 290km e apogeu de 3.240km.

Tansei 3. Satélite japonês de 129kg, destinado à pesquisa tecnológica, lançado em 19 de fevereiro de 1977 por um foguete M-3H do Centro Espacial de Kagoshima, numa órbita de 66º de inclinação, com um perigeu de 790km e apogeu de 3.810km.

Tansei 4. Satélite japonês de 185kg, destinado a estudos tecnológicos, lançado em 17 de fevereiro de 1980 pelo foguete M-S3. Sua órbita de 39º de inclinação possuía um perigeu de 160km e um apogeu de 520km.

Tansen. Cratera de Mercúrio de 25km de diâmetro, na prancha H-7, latitude 4º,5 e longitude 72º, assim designada em homenagem ao compositor indiano Tansen.

Tântalo. Asteróide 2.102, descoberto em 27 de dezembro de 1975 pelo astrônomo norte-americano Charles T. Kowal (1941-), no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma alusão a Tântalo, personagem da mitologia grega, filho de Zeus e Plutô. Rei da Frígia, ou da Lídia, foi castigado pelos deuses, por lhes ter servido os membros do corpo de seu próprio filho, Pélope, sendo condenado a uma fome e sede eternas: mergulhado em água, não podia bebê-la pois a água baixava bruscamente de nível quando se inclinava; e, tendo a seu alcance frutos nas árvores, não conseguia colhê-los, pois os galhos subiam para muito alto quando estendia a mão. De tal castigo surgiu a expressão "suplício de Tântalo."

Tantalus. Fossa do planeta Marte, de 1.582km de diâmetro, no quadrângulo MC-3, entre 33 a 47º de latitude e 108 a 90º de longitude. Tal designação é uma referência à Tantalo (q.v.).

Tanya. Asteróide 2.127, descoberto em 29 de maio de 1971 pelo astrônomo soviético L. I. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem à memória de Tania Savicheva, jovem estudante de 12 anos que morreu durante o bloqueio de Leningrado (1941-1944). Em seu diário, ela relata a morte de cada um de seus parentes; Tânia.

Tapio. Asteróide 1.705, descoberto em 29 de setembro de 1941 pela astrônoma finlandesa L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão ao espírito guardião da floresta em Kalevala. Tapio é também um nome comum na Finlândia.

taqueometria. Conjunto de procedimento usado para levantar, por meio de um taqueômetro (q.v.), o plano nivelado de um terreno.

taqueômetro. 1. Teodolito de trânsito (q.v.) que possui uma luneta com um telêmetro ou um sistema que permite ler a distância a que está situado um marco. Ver trânsito. 2. Instrumento que permite, de uma só estação, obter as três coordenadas de um ponto visado: o ângulo horizontal, o ângulo vertical e a distância horizontal. Compreende dois círculos graduados: um horizontal e outro vertical. O primeiro possui uma declinatória utilizada em sua orientação e o segundo, uma luneta munida de fios estadimétricos, ou seja, um sistema de escala que permite a determinação indireta das distâncias. Uma vez apontada a luneta para uma mira falante (q.v), mantida num ponto a ser determinado, o taqueômetro fornece para a linha que liga este ponto a estação: a) sua orientação que se lê no limbo do círculo horizontal; b) sua inclinação que se lê no círculo vertical e c) sua distância que se pode estimar pelo número de divisões da estadia compreendida entre os fios estadimétricos. Por intermédio desses três elementos deduz-se a representação do ponto visado sobre um plano. O taqueômetro foi imaginado, cerca de 1835, pelo oficial de engenharia e piomontês Porro e aperfeiçoado, sucessivamente, pelo engenheiro



Taqueômetro de Porro

Moinot, em 1855, e mais tarde pelo coronel Goulier e o construtor Tavernier. O taqueômetro, como o círculo azimutal (q.v.) e o teodolito, (q.v.) nada mais são que uma modificação dos instrumentos geodési-cos reiterados. O vocábulo provém da justaposição das palavras gregas *tachys,* rápido, e *metron,* medida.

taquíon. Partícula subatômica hipotética que se desloca a uma velocidade superior à da luz em qualquer sistema inercial e que, de acordo com a teoria da relatividade, tem necessariamente massa negativa. Convém lembrar que a relatividade restrita não exclui a existência do taquíon mas não admite que nenhuma partícula ultrapasse, num sentido ou noutro, o valor da velocidade da luz.

Tara. Cratera do planeta Marte, de 27km de diâmetro, no quadrângulo MC-26 entre -44º,4 de latitude e 52º,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tara, na Irlanda.

Tarakan. Cratera do planeta Marte, de 37km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -41º,6 de latitude e 30º, 1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tarakan, na Indonésia.

Tarântula. Nebulosa gasosa difusa, na constelação de Dorado (Dourado), que se encontra à distância de 160 mil anos-luz .Esse complexo sistema de estrutura filamentar, como a nebulosa de Orion, constitui o objeto mais notável da Grande Nuvem de Magalhães. Segundo o astrônomo norte-americano D.J. Faulkner, sua massa é de 3.000 massas solares; 30 Doradus; nebulosa da Tarântula.

Tarata. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, -3º,8 de latitude e 41º,35 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tarata, na Bolívia.

Tarazad. Ver Tarazed.

Tarazed. Estrela de classe espectral K3, magnitude aparente 2,80 e absoluta -1,5. Mais luminosa que o Sol 760 vezes, possui uma temperatura superficial de 3900ºk. Está à distância de 230 anos-luz da Terra. Seu nome, de origem árabe, alude ao vôo soberbo da águia (vôo alto); Reda, Gamma Aquilae, Gama da Águia, Tarazede. Tarazad.

Tarazede. Aport. de Tarazed (q.v.).

tardíon. Um objeto que se move sempre com velocidade inferior à da luz.

Tarka. Asteróide 1.360, descoberto em 22 de julho de 1935 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à cidade de Tarkastad, na África do Sul.

Tarsus. 1. Cratera do planeta Marte, de 19km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 23º,5 de latitude e 40º,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tarsus, na Turquia. 2. Região de Io, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 30ºS, longitude 53ºW. Tal designação é alusão **a** Tarsos, cidade de Cilícia, onde Zeus era adorado com o sobrenome de Tarsos.

Tartaros. Montanha do planeta Marte, de 893km de diâmetro, no quadrângulo MC-15, entre 3 a 28º de latitude e 181 a 193º de longitude. Tal designação é uma referência ao fundo do Universo nos mitos gregos, soprado abaixo do Inferno a uma distância igual ao espaço que se estende entre a Terra e o céu.

Tartu. Observatório fundado em 1810, pela Academia de Ciências, à altitude de 67m, em Tartu, na Estônia, URSS. Dedica-se à espectroscopia e à fotometria.

Taruntius. Cratera lunar de 56km de diâmetro, com muralhas concêntricas e um pico central, que se encontra situada no lado visível (6ºN, 46ºE). Seu nome é uma homenagem ao matemático, filósofo e astrólogo romano Lucius Taruntius Firmanus (c. 86 a.C).

Taruntius, Lucius. Matemático, filósofo e astrólogo romano nascido em Firmium, na Itália. Viveu no século I a.C. Mencionado por Cícero e Plutarco, foi amigo íntimo de Varro, o mais culto dos romanos. Dizem que, a pedido de Varro, calculou, com base em fundamentos astrológicos, a hora e o dia do nascimento de Rômulo e o dia da fundação de Roma!

Tata. Asteróide 1.109, descoberto em 5 de fevereiro de 1929 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Tataria. Asteróide 2.668, descoberto em 26 de agosto de 1976 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é alusão à República Socialista Soviética Autônomo Tatar.

Tatiana. Ver Tarjaria.

Tatjana. Asteróide 769, descoberto em 6 de outubro de 1913, pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a uma jovem soviética.

Tatry. Asteróide 1.989, descoberto em 20 de março de 1955 pelos astrônomos tchecos A. Paroubek e R. Podstanická, no Observatório de Skalnaté Pleso. Seu nome é uma alusão a Vysoké Tatry, Tatras, a mais elevada cadeia de montanhas da Tchecoslováquia, onde está localizado o Observatório de Skalnaté Pleso.

Tatu. Nome que os indígenas das margens do Rio Negro davam à constelação de Corvus (Corvo) e que relacionavam com as cheias dos rios, segundo Themistocles de Souza Brasil.

tau. Partícula descoberta, no período de 1974 a 1978, pela equipe de físicos norte-americanos de Stanford, Martin L. Perl. O tau e sua antipartícula constituem léptons "pesados" de massa superior à dos núcleons. Como os taus se situam após o elétron e o múon, na série dos léptons classificados por massas crescentes, seu nome provém da primeira letra grega de *tritos* que significa terceiro.

Tau Ceti. Uma das mais próximas estrelas, com espectro semelhante ao Sol. De fato, com um tipo espectral G8 está situada a 11,8 anos-luz. Sua magnitude absoluta é +5,7, sendo entretanto a sua luminosidade de 20% a do Sol. Em virtude de sua grande semelhança com o Sol, foi uma das primeiras estrelas a serem examinadas pelo projeto Ozma (q.v.) que visava a detecção de sinais de uma civilização tecnológica extraterrestre.

Tau do Cavalo Alado. Ver Kerb.

Tau do Eridano. Ver Angetenar.

Tau do Escorpião. Ver Alniyat.

Tau do Pégaso. Ver Kerb.

Tau Eridani. Ver Angetenar.

Taunay, Félix Emílio. Pintor brasileiro de origem francesa nascido em Montmorency, França, e falecido no Rio de Janeiro a 10 de abril de 1881. Chegou ao Brasil muito criança a 26 de fevereiro de 1916, com seu pai — Nicolas Antoine Taunay — um dos elementos de um notável conjunto de homens de elevada categoria social e artística que, ao apelo de D. João VI e convite do Conde da Barca, vieram para o Rio de Janeiro no início do século XIX. Foi professor de francês de D. Pedro II e de suas irmãs. Seguramente foi quem influenciou o Imperador no gosto pela astronomia. Escreveu: *Astronomie de jeune âge,* Paris (?). Desse livro existe uma segunda edição publicada em Paris, com anotações de Emmanuel Liais.

Tauntonia. Asteróide 581, descoberto em 24 de dezembro de 1905 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é uma homenagem a Taunton, cidade em Massachusetts, EUA, onde o asteróide foi descoberto.

Tau Pegasi. Ver Kerb.

21 Tauri. Ver Asterope.

23 Tauri. Ver Mérope.

28 Tauri. Ver Pleione.

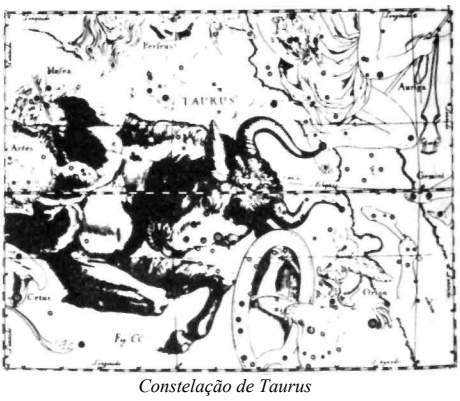
Táuridas. Ver Taurídeos.

Taurídeos. 1. Chuva de meteoros que ocorre entre os dias 4 de junho e 4 de julho, com radiante na constelação de Taurus. A média horária é de 30 meteoros com velocidade de cerca de 31 km/s. Esse enxame está associado ao cometa periódico Encke. 2. Chuva de meteoros visível no período de 20 de outubro a 30 de novembro, com seu máximo entre os dias 8 e 9 de novembro. Seu duplo radiante situa-se um ao norte (α = 3h 44 min; δ = + 22º) e outro mais ao sul (α = 3h 44 min; δ = +14º), que dão origem respectivamente aos Taurídeos boreais e Taurídeos austrais. Os primeiros possuem uma taxa horária de cinco meteoros à velocidade de 29 km/s e os segundos, uma taxa de 15 meteoros à velocidade de 28 km/s. Os Taurídeos austrais parecem associados ao cometa periódico Encke.

Taurinensis. Asteróide 512, descoberto em 30 de maio de 1903 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório da Heidelberg. Seu nome é vocábulo latino que designa os habitantes da cidade de Turim, Itália.

Tauris. Asteróide 814, descoberto em 2 de janeiro de 1916 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão à antiga denominação da cidade de Tabriz, no Irã, assim como uma designação da Criméia.

Taurus. Segunda constelação zodiacal, compreendida entre as ascensões retas de 3h20min e 5h58min e, entre as declinações de + 00º, 1 e + 30º,9. Situada entre Aries (Carneiro) e Gemini (Gêmeos) a constelação de Taurus (Touro) ocupa uma área de 797 graus quadrados. Ela é facilmente reconhecível pela presença de dois grupos estelares visíveis à vista desarmada: as *Plêiades* (q.v.) e as *Hyades* (q.v.) A mais antiga de todas as constelações zodiacais e talvez a primeira a ser delimitada pelos babilônios, que a utilizavam para marcar o início do ano, pois o equinócio da primavera, há 4.000 a.C, localizava-se nesse asterismo. Aliás, o estudo de todos os antigos zodíacos mostram o seu início no Touro: o ano começa com o aparecer matinal das Plêiades, na primavera, e, com o seu aparecimento vespertino, no outono. O aparecimento das Plêiades em novembro era saudado como a festa dos mortos, que comemoramos até hoje. Povos da Antigüidade, como os caldeus e hebreus, davam ao mês de novembro o nome de Plêiades. No mais antigo de todos os zodíacos egípcios - o de Denderah - a constelação do Touro está associada a Osíris, que era o deus especial do Nilo. O nascer helíaco das Hyades, principal aglomerado do Touro, era associado à estação da chuva — donde a origem do seu nome, que significa *chover*. A lenda grega relata que Júpiter, enamorado de Europa, teria se transformado num Touro de pele branca e aveludada. Europa que brincava com os amigos, ao ver esse touro branco, que se mostrava tão manso, não teve dúvida em montar no seu dorso. Aproveitando-se da inocência de Europa, o touro se lança ao mar até atingir Creta. Desde então, brilha no céu como constelação, para lembrar esta união feliz; Touro (Abrev: Tau ou Taur).



Constelação de Taurus

Taurus, **Montes.** Ver Montes Taurus.

Tau Scorpii. Ver Alniyat.

Tautenburg. 1. Asteróide 2.424, descoberto em 27 de outubro de 1973 pelos astrônomos do Observatório de Tautenburg. 2. Observatório alemão, fundado pela Academia de Ciências em 1960, a 331m de altitude, em Tautenberg, próximo de Jena, na Alemanha Ocidental. Dedica-se ao estudo de objetos de brilho tênue; Karl Schwarzschild Observatory.

Tavastia. Asteróide 2.512, descoberto em 3 de abril de

1940 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

taxa de evaporação. Em astronomia, porcentagem de estrelas de um aglomerado galáctico que durante um tempo determinado atingem a velocidade de liberação relativa do campo gravitacional total do aglomerado.

taxa horária zenital. Valor usado para medir a atividade de uma chuva de meteoros. Tal valor indica o número de meteoros que um observador poderia observar durante uma hora, se o radiante estivesse situado no zênite, onde a absorção atmosférica é mínima. Na contagem adotou-se o limite padrão de magnitude + 6,5.

Taxco. Cratera do planeta Marte, de 17km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 20º,8 de latitude e 40º de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Taxco, no México.

táxi espacial. Termo de uso desaconselhável. Ver lançadeira.

Tayeta. Ver Taygeta.

Taygeta. Nome tradicional de uma das sete estrelas visíveis a olho desarmado do asterismo das Plêiades, cuja denominação científica é 19 Tauri; Taygete, Tayeta.

Taygete. Outro nome de Taygeta (q.v.).

Taylor. Cometa periódico, descoberto em 24 de novembro de 1915 como um objeto de magnitude 9 a 10, na constelação de Órion, pelo astrônomo sul-africano Taylor, na Cidade do Cabo. Em dezembro de 1915, seu brilho aparente atingiu a magnitude 8. Em 9 de fevereiro de 1916, oito dias depois de sua passagem pelo periélio, o astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923), no Observatório de Yerkes, observou que o cometa apresentava dois núcleos distintos. A data de desintegração desse cometa não pôde ser determinada com precisão. Segundo o astrônomo tcheco Stefanik, o rompimento deve ter ocorrido durante a sua passagem periélica, ou três meses antes, segundo o astrônomo norte-americano J. Sekanina. Com um período de 7 anos, esse cometa só foi reobservado pelo astrônomo norte-americano Charles Kowal (1941-), com o telescópio Schmidt de Monte Palomar, que reencontrou um dos núcleos do cometa em janeiro de 1977, em placas fotográficas obtidas em 13 e 14 de dezembro de 1976. Apesar de meticulosas pesquisas foi impossível localizar a posição do outro núcleo. O cometa foi acompanhado até 16 de abril de 1977. Seu último retorno ao periélio ocorreu em janeiro de 1984. Entretanto, desde o fim de novembro de 1983, o cometa pôde ser reobservado com uma magnitude de aproximadamente 15.

Taylor, Brook. Geômetra inglês nascido em Edmonton (Middlesex) a 18 de agosto de 1685 e falecido em Londres a 29 de dezembro de 1731. Inicialmente dedicou-se a todas as artes e ciências, aplicando-se posteriormente ao estudo da matemática. Logo se tomou um dos líderes da escola inglesa de matemática, depois de Newton. Publicou vários estudos sobre: movimentos de projéteis, centro da oscilação e outros assuntos. Mas o seu principal trabalho foi *Methodus incrementorum directa et inversa* (1715), o qual contém o "teorema de Taylor" e engenhosas aplicações dos cálculos a várias questões, incluindo a vibração da corda. A partir de 1715, voltou-se para a filosofia e religião.

Taylor. 1. Asteróide 2.603, descoberto em 30 de janeiro de 1982 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell da Estação Anderson Mesa do Observatório de Lowell. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Gordon E. Taylor, do *Nautical Almanac Office* do Observatório Real de Greenwich. 2. Cratera lunar elíptica de 41 por 34km, no hemisfério visível (5ºS,17ºE), assim denominada em homenagem ao matemático e filósofo inglês Brook Taylor (1685-1731).

Taylor, Gordon E. Astrônomo inglês nascido em Birmingham, Inglaterra, a 8 de agosto de 1925. Desde 1950 tem-se ocupado do problema de previsão da ocultação de estrelas por asteróides, com o objetivo de determinar a forma e dimensões desses astros. Publicou mais de 60 artigos relativos a previsões de ocultações no *Nautical Almanac Office,* do Observatório de Greenwich. E atualmente editor do *Handbook of the British Astronomical Association.*

Taylor-Skellerup (1920 III). Cometa descoberto, independentemente, pelos astrônomos sul-africanos Taylor e Skellerup, ambos da Cidade do Cabo e suas vizinhanças, nos dias 8 e 13 de dezembro de 1920, como um objeto nebuloso de magnitude 10, próximo da estrela Alpha Hydrae (Alfa da Hidra Fêmea). Passou por Leo (Leão) em dezembro de 1920 e janeiro de 1921, por Leo Minor (Leão Menor) em janeiro e Ursa Major (Ursa Maior) em fevereiro e março. Foi observado pela última vez em 10 de março, como objeto de magnitude 16.

Taw. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 26ºS e longitude 356ºW. Tal designação é referência à palavra de idioma monguor que significa "fogo" ou "coração".

Taza. Cratera do planeta Marte, de 22km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, -44º de latitude e 45º,1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Taza, no Marrocos.

Tazewell. Siderito octaedrito de 279g, encontrado em 1853, em Tazewell, a 16km a oeste de Clairborne, Tennessee, EUA.

Tchaikovsky. 1. Asteróide 2.266, descoberto em 12 de novembro de 1974 pelo astrônomo soviético L. Chernykh no Observatório de Nauchnyj. 2. Cratera de Mercúrio de 160km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 8º e longitude 50º,5. E, ambos os casos, o nome é homenagem ao compositor russo Piotr Ilyich Tchaikovsky (1840-1893), autor de óperas, sinfonias, bailados (*Quebra-nozes*) e concertos.

Tchecoslováquia. Asteróide 2.315, descoberto em 19 de fevereiro de 1980 pela astrônoma tcheca Z. Vávrová, no Observatório de Klet. Seu nome é uma homenagem ao país natal da descobridora.

Tchekhov. Cratera de Mercúrio de 180km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -35º,5 e longitude 61º,5, assim designada em homenagem ao escritor russo Anton Pavlovitch Tchecov (1860-1904); autor de contos e novelas, voltou-se mais tarde para o teatro, descrevendo a vida medíocre e absurda da nobreza rural russa em *A Gaivota* (1896), *Tio Vânia* (1897), *Três irmãs* (1901) e *O jardim das cerejeiras* (1904).

Tea. Ver Téia.

Téia. Asteróide 453, descoberto em 22 de fevereiro de 1900 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem a Teia, filha de Lughaidh e esposa do rei Erreanihon, que construiu a cidade de Teamhnir.

Tebbutt. Cratera lunar de 32km de diâmetro, no lado visível (9º,5N, 53º,5W), assim designada em

homenagem ao astrônomo australiano John Tebbutt (1834-1916).

Tebbutt (1861 II). Cometa brilhante descoberto em 13 de maio de 1861 pelo astrônomo australiano John Tebbutt (1834-1916), em Windsor, Austrália, como um objeto de magnitude 4 e 5, na constelação de Horologium (Relógio). Foi observado em Sydney (Austrália), Cidade do Cabo (África do Sul) e Santiago (Chile). No Brasil, foi observado por E. Liais (1826-1900) no Rio de Janeiro, como um cometa de magnitude 2 ou 3 e uma cauda de 40 graus de comprimento na constelação de Eridanus. Foi observado na Europa, na constelação de Auriga, como uma imensa cauda de 90 a 120 graus de comprimento, segundo o astrônomo italiano A. Secchi (1818-1878), e uma magnitude zero. Foi observado nas constelações de Cassiopéia e Ursa Maior. E. Liais previu a passagem da Terra pela cauda do cometa em 29/30 de junho, como escreveu no *Correio Mercantil* do Rio de Janeiro. De forma análoga, na Austrália, Tebbutt, a 13 de junho, anunciou a passagem do nosso planeta pela cauda do cometa no *Morning Herald* de Sydney. O astrônomo alemão J. F. J. Schmidt (1825-1884), em Atenas, observou o núcleo do cometa à luz do Sol. Por outro lado, o astrônomo alemão C. Schweizer (1816-1873), em Moscou, relatou alterações na estrutura do núcleo e setores em forma de jato na cabeleira. Em 5 de julho, Schmidt estimou sua cauda em 80 a 90 graus de comprimento. Em 21 de dezembro, o astrônomo alemão Edward Schönfeld (1828-1891) em Mannheim, descreveu-o como uma pequena nebulosa, com intensa condensação central e uma magnitude entre 8 e 9. A última posição deste cometa foi determinada pelo astrônomo russo O. W. Struve (1819-1905), em Pulkovo, nas noites de 30 de abril e 1.º de maio.

Tebbutt (1881 III**).** Grande cometa descoberto em 22 de maio de 1881, na constelação de Columba (Pomba), pelo astrônomo australiano John Tebbutt (1834-1916) em Windsor, Nova Gales do Sul. Facilmente visível a olho nu, com um núcleo de magnitude 3 e uma cauda de 2 graus de comprimento, foi descoberto independentemente pelos astrônomos John Ellery (1827-1908), em Melbourne; Benjamin Gould (1824-1896), em Córdoba; e Louis Cruls (1848-1908), no Rio de Janeiro, respectivamente nos dias 23, 25 e 27 de maio. No início de junho estava em Lepus, e em meados desse mês atravessou Orion, passando nos fins de junho por Auriga e Camelopardus; em julho passou pela região polar a 8 graus do pólo austral. Em agosto e setembro foi observado em Ursa Menor e em outubro e novembro localizou-se em Draco (Dragão), deslocando-se para Cepheus e Cassiopéia em dezembro e janeiro. Foi observado pela última vez em 14 de fevereiro de 1882.

Tebbutt, John. Astrônomo australiano nascido em Windsor a 25 de maio de 1834 e falecido na mesma cidade em novembro de 1916. Desde cedo se interessou pela astronomia. Cm 16 anos, adquiriu um sextante e um exemplar do *Epítome of Navigation* de Norie. Com esse instrumento, um cronômetro do avô e um atlas celeste, determinou as posições do cometa de 1853, com as quais calculou sua órbita. Mais tarde, observou e determinou as órbitas dos cometas 1858 VI (Donati) e 1860 III com o seu sextante. Seu entusiasmo cresceu quando, em 13 de maio de 1861, descobriu o grande cometa daquele ano como um tênue objeto na constelação de Horologium. Esse cometa Tebbutt (1861 II) foi descoberto, em 10 de julho, por C. W. Moesta, no Chile, e no dia seguinte por E. Liais, no Brasil. Em 13 de julho, anunciou, no *Morning Herald* de Sydney, que a Terra iria atravessar a cauda do cometa em 29 de maio. Em novembro de 1861, adquiriu um telescópio (Jones de Liverpool) de 8,25cm, com o qual observou o cometa Encke em 1862 e o periódico Swift (1862 III**).** Em 1863 construiu um pequeno observatório onde instalou um instrumento de passagem (Tornaghi de Sydney) de 5cm de abertura, um cronômetro de marinha e o telescópio Jones. Em 1872, adquiriu um refrator de 11 cm, em montagem equatorial, e um micrômetro filar com o qual iria iniciar suas medidas micrométricas de estrelas duplas visuais. Seu mais importante instrumento foi o refrator Grubb de 20cm de abertura adquirido em 1886. Esses instrumentos foram usados na determinação dos instantes dos fenômenos dos satélites de Júpiter e de ocultações de estrelas pela Lua, medidas das estrelas duplas visuais e observação da posição dos cometas e pequenos planetas. Além de ter sido um escritor prolixo para os jornais australianos sobre assuntos astronômicos, publicou 300 artigos de suas pesquisas no *Astronomische Nachrichten* e *Monthly Notes of the Royal Astronomical Society.* Cessou suas observações em 1904.

Tebe. Décimo quarto satélite do planeta Júpiter descoberto pelo astrônomo norte-americano Stephan P. Synnott quando pesquisava as fotografias obtidas pela sonda Voyager em 5 de março de 1959. Com um diâmetro de 80km, está situado a 222.000km de Júpiter, ao redor do qual circula num período de 16hl6min; Júpiter XIV.

Tébete. Quarto mês do calendário israelita (q.v.), com 29 dias. técnica das exposições múltiplas. Ver exposições múltiplas.

tectite. Ver tectito.

tectito. Vocábulo criado pelo geólogo austríaco Franz Eduard Suess (1831-1914) para designar partículas de vidro natural não-vulcânico, normalmente de dimensões centimétricas, com elevado teor de sílica (70 a 80%), que se encontram em determinadas regiões do globo terrestre. Além de sílica, compõem-se de óxido de alumínio, potássio e cálcio, às vezes com pequeno teor de ferro, potássio, magnésio e sódio. Suas formas variam, sendo mais comuns os arredondados e alongados. A coloração varia do preto ao esverdeado escuro. Até 1969, os tectitos, cuja morfologia era atribuída à sua travessia pela atmosfera, eram considerados como de origem extraterrestre. Seriam fragmentos resultantes da ejeção da matéria em conseqüência dos impactos de meteoritos na superfície da Lua. Depois da missão Apollo foi possível demonstrar que os tectitos são vidros de origem terrestre produzidos pelo impacto de bólidos na superfície do nosso planeta; tectite, meteorito vítreo. Ver australito, moldavito, billitonito, indochinito, filipinito, bediasito, javaíto.

tectônica das placas. Ver deriva dos continentes.

Tedesco. Asteróide 2.882, descoberto em 26 de julho de 1981 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Teeteto. Ver Theaetetus.

Teeteto. Filósofo ateniense que viveu cerca de 380 a. C. Amigo de Platão, que introduziu-o como um dos personagens dos *Diálogos Theaetetus e Sophistes,* representando-o como um nobre e um jovem

bem-disposto, ardente no propósito de difundir o conhecimento, especialmente a geometria.

Tefé, Barão de. Ver Hoonholtz, Antonio Luis von.

Tefnut. Cadeia de Montanhas do planeta Vênus, entre 39ºS de latitude e 304ºE de longitude. Tal designação é referência à deusa egípcia do orvalho ou da chuva.

Tegmen. Notável sistema orbital quádruplo de magnitude global 4,71 formado de três astros visíveis A, B, C com as magnitudes respectivas de 5,7; 6,0; 6,1, aos quais se juntam um quarto companheiro invisível D. A componente B realiza uma revolução completa em redor do seu astro primário num período de 59,7 anos, enquanto a estrela C gira ao redor de D em 17,5 anos, Esses dois sistemas, por outro lado, realizam entre si uma revolução completa de um em redor do outro em 1.150 anos. Eles estão situados a 78 anos-luz da Terra. A vinte e nove segundos de arco desse sistema, encontra-se um companheiro óptico de magnitude aparente 9; Zeta Cancri, Zeta do Câncer, Tegmine.

Tegmine. Outro nome de Tegmen (q.v.).

Téia. 1. Montanha do planeta Vênus, com ponto culminante de 4.000m de altitude, na parte sul de *Beta Regio* (q.v.), na latitude 25ºN e longitude 281ºE; assim designada em homenagem a Teia, titânida, filha de Urano e Géia, ou Gaia, na mitologia grega. 2. Ver Thia.

Teiresias. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 62ºN e longitude 5ºW. Tal designação é referência a Tirésias, velho profeta consultado por Ulisses.

Teisserenc de Bort. 1. Cratera lunar no lado invisível (32ºN, 137ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 107km de diâmetro, no quadrângulo MC-12, latitude + 1º e longitude 315º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao meteorologista francês Léon Teisserenc de Bort (1855-1913), que desenvolveu as observações por meio dos balões-sonda e descobriu a estratosfera.

Teisserenc de Bort, Léon Phillipe. Meteorologista francês nascido em Paris a 5/6 de novembro de 1855 e falecido em Cannes, Alpes Marítimos, a 2 de janeiro de 1913. Membro do Bureau Central de Meteorologia de Paris (1880-1896) foi o fundador do observatório privado de Trappes (1880-1896). Descobriu a existência da estratosfera ao proceder as observações por balões-sonda. Foi um dos pioneiros no uso de balões meteorológicos.

Tejat. Ver Tejat Posterior.

Tejat Posterior. Estrela de magnitude 2,88 e tipo espectral M3 situada a 162 anos-luz. Seu nome, que significa Pé, provém do árabe *Al Tahaji,* usado para designar a parte superior do pé de um dos Gêmeos; Mu Geminorum, Mu dos Gêmeos, Tejat, Pish Pai, Calx.

Tejat Prior, Outro nome de Propus (q.v.).

Tekmessa. Asteróide 604, descoberto em 16 de fevereiro de 1906 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é uma homenagem a Tekmessa, filha de Teubrintes.

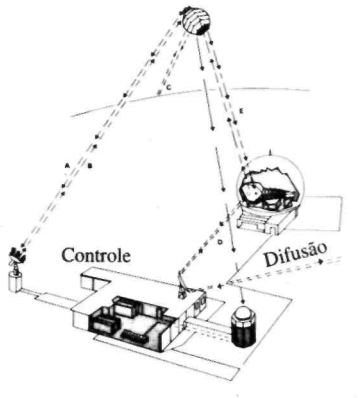
tela do céu. Elemento de equipamento empregado pelo oficial da área de segurança. A tela do céu, eletrônica ou óptica, fornece indicações ao oficial da área de segurança sempre que o míssil se desviar da trajetória planejada.

Telamon. Asteróide 1.749, descoberto em 23 de setembro de 1949 pelo astrônomo Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Tendo em vista pertencer esse asteróide ao grupo dos Troianos, resolveu seu descobridor dar-lhe o nome de Telamon, herói mitológico grego, filho de Eaco e pai de Ajax, que participou da expedição dos Argonautas e da tomada de Tróia, tendo sido o primeiro a penetrar nessa cidade. Ver asteróides troianos.

telecomando. Transmissão a distância de um sinal portador de uma ordem; comando, controle remoto.

telecomunicação. Transmissão, emissão ou recepção dos símbolos, sinais escritos, imagens, sons ou informações de toda natureza por fio, radioeletricidade óptica ou qualquer outro sistema eletromagnético.

telecomunicação espacial. Telecomunicação assegurada por um processo espacial.



teledetecção. Detecção a distância.

Telemachus. Cratera de Tétis, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas, latitude 56ºN e longitude 338ºW. Tal designação é referência a Telêmaco, filho de Ulisses e Penélope, personagem da *Odisséia* de Homero. Procurou em vão o pai. Perdida toda a esperança, regressou a Ítaca. Ali, pai e filho encontraram-se, reconheceram-se e juntos exterminaram os pretendentes que aspiravam à mão de Penélope, tida como viúva. Algumas tradições dizem que, morto o pai, Telêmaco desposou Nausicaa.

telemanutenção. Manutenção a distância. No caso de um engenho espacial, a telemanutenção efetua-se por ligações de telemedida (q.v.) e telecomando (q.v.).

telemedida. Transmissão a distância de um sinal portador de um resultado de medida. Cf. telemetria.

telemedida de manutenção. Telemedida que dá informações sobre o comportamento de um engenho espacial e dos seus equipamentos, à exclusão de informações de origem exterior.

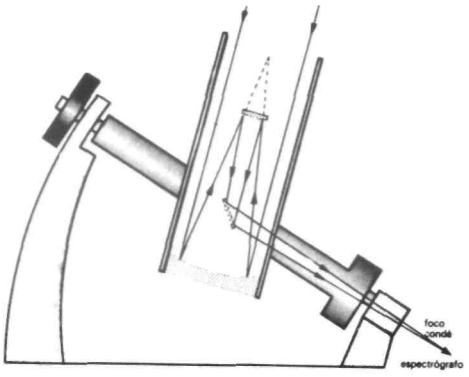
telemeteorógrafo. Meteorógrafo (q.v.) que, além de registrar as condições atmosféricas, efetua a sua transmissão a distância. O primeiro aparelho desse tipo foi inventado e construído, em 1843, pelo físico inglês Charles Wheatstone (1802-1875).

telemetria. Medida de distâncias por processos acústicos, ópticos e radioelétricos.

telemétrico. Relativo à telemetria.

telêmetro. Instrumento para efetuar medidas telemétricas.

telescópio. Instrumento capaz de aumentar a imagem dos corpos celestes, fazendo com que pareçam estar mais próximos. Dá e aumenta a imagem do objeto



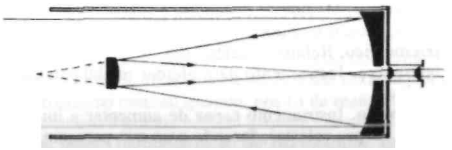
Telescópio Coudé

visado. O uso dos telescópios faculta aos astrônomos a visão e o estudo não somente das estrelas e planetas visiveis à vista desarmada, como também o estudo de inúmeros corpos celestes invisíveis sem telescópio. É, portanto, o mais importante instrumento do astrônomo. Há dois tipos de telescópio: o refrator e o refletor. O telescópio refrator, ou luneta, é o mais familiar e foi o primeiro a ser inventado. A luneta de Galileu era desse tipo. Um telescópio refrator consiste de um tubo especial com uma lente convexa numa das aberturas (objetiva) e uma lente de aumento (ocular). A lente da objetiva coleta a luz do objeto celeste, formando uma imagem, que é aumentada pela ocular. Em 1663, J. Gregory sugeriu o uso de espelhos para substituir as lentes, responsáveis por inúmeras imperfeições dos telescópios refratores. Em 1668, *Sir* Isaac Newton construiu o primeiro telescópio refletor. O telescópio refletor compreende um espelho côncavo que coleta a luz do corpo celeste, e a reflete num espelho plano. O espelho plano reflete a luz e a imagem para uma ocular que aumenta a imagem fornecida pelo espelho côncavo. O telescópio refletor apresenta menos inconvenientes, pois a luz não passa através de uma objetiva, mas é refletida; telescópio astronômico.

Telescópio. Ver Telescopium.

telescópio astronômico. Designação geral da classe de instrumentos de óptica próprios para a observação astronômica. Também se diz simplesmente telescópio.

telescópio cassegrainiano. Combinação óptica na qual os raios luminosos, após refletirem num espelho primário, parabólico côncavo e, depois, num pequeno espelho secundário, hiperbólico convexo, passam através de um furo central existente no espelho primário parabólico, para se concentrarem, atrás do espelho primário, em uma ocular, ou em uma chapa fotográfica, espectrógrafo ou fotômetro fotoelétrico. Esse telescópio refletor foi inventado, em 1672, pelo físico francês J. Cassegrain (1625-1712); telescópio de Cassegrain.



Telescópio cassegrainiano

telescópio Dall-Kirkman. Uma variação do telescópio cassegrainiano, no qual se faz uso de um espelho esférico secundário e um esferóide alongado para primário.

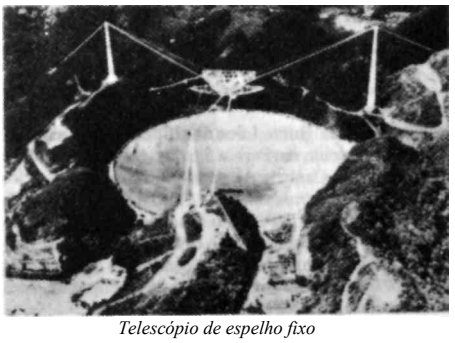
telescópio de Cassegrain. Ver telescópio cassegrainiano.

telescópio de espelho monolítico. Supertelescópio com espelho de 7 ou 8m de diâmetro; trata-se de uma enorme lâmina de 10 a 40mm de espessura, no interior da qual pequenas colunas agem sob a superfície, comandadas por microcomputadores, permitindo moldar a sua forma. Estes espelhos deformáveis constituem uma espécie de "óptica ativa".

telescópio de rede. Sistema de diversos telescópios separados cujos feixes ópticos são recombinados num único feixe, como se faz com o telescópio de espelhos múltiplos (q.v.). Dois a dois, ou mesmo todos eles, podem constituir um interferômetro com elevado poder de resolução.

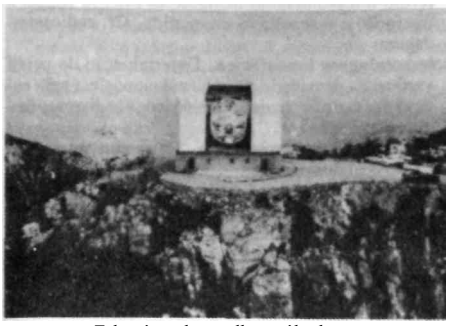
telescópio de espelhos segmentados. Telescópio com espelho de diâmetro superior a 8m constituído por um mosaico de elementos de dimensões razoáveis, da ordem de um metro de diâmetro.

telescópio de espelho fixo. Supertelescópio com espelho de diâmetro superior a 30m, apoiado diretamente no solo terrestre. O exemplo é o do gigantesco radiotelescópio de Arecibo, Porto Rico, de 300m de diâmetro, cuja superfície é uma pequena fazenda de 7 hectares. Para apontar o telescópio desloca-se o receptor situado no foco da superfície. A cobertura do céu seria limitada a 30 a 40 graus do zênite.



Telescópio de espelho fixo

telescópio de espelhos múltiplos. Telescópio constituído de vários telescópios cassegrain montados Simetricamente ao redor de um eixo central. As imagens provenientes destes telescópios formam-se num foco comum sobre o eixo central por intermédio de espelhos planos, que refletem cada um dos feixes sobre um único feixe que dará origem a uma imagem composta. O alinhamento entre os diversos feixes luminosos é mantido por um sistema automático de sensibilidade e controle. O primeiro protótipo, formado de seis espelhos de 1,80m, possui um ganho de luz equivalente ao de um telescópio com um espelho único de 4,50 metros. Além de ser mais econômica, essa nova geração de instrumentos ocupa uma área útil bem inferior à dos grandes telescópios convencionais. Por exemplo, sua cúpula terá um volume nove vezes menor do que aquele ocupado pela cúpula do grande telescópio de Monte Palomar de 5m; telescópio de múltiplos espelhos.



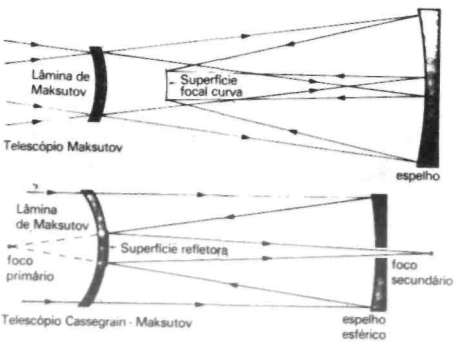
Telescópio de espelhos múltiplos

telescópio de Galileu. Designação imprópria para luneta de Galileu (q.v.).

Telescópio de Herschel. Ver Telescopium Herschelii.

telescópio de Kepler. Telescópio de concepção rudimentar construído por Kepler, com duas lentes positivas. Ver refrator. Cf. telescópio de Galileu.

telescópio de Maksutov. Modificação introduzida na câmara Schmidt, independentemente, em 1940, pelo óptico holandês A. Bouwers e pelo óptico soviético D.D. Maksutov (1896-1964) em 1944. No telescópio maksutoviano a placa corretora esférica da câmara Schmidt normal é substituída por uma lente menisco côncava, de espessura aproximadamente constante, que permite eliminar a aberração cromática e esférica no sentido oposto ao produzido pelo espelho esférico côncavo primário. As partes ópticas são mais facilmente fabricadas que numa câmara Schmidt. Por outro lado, o comprimento do tubo é menor. Várias modificações têm permitido usá-lo como um telescópio gregoriano, newtoniano, cassegrainiano e herscheliano. A idéia primitiva de Maksutov encontra-se no artigo *New Catadioptria Meniscus Systems,* publicado no J. Optical Soc. America (1944), 34 *gr,* 270-284.



Telescópio Maksutov

telescópio de múltiplos espelhos. Ver telescópio de espelhos múltiplos.

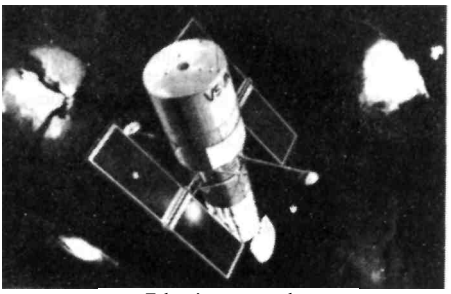
telescópio de neutrino. Ver detector solar de neutrino.

telescópio de Schwarzschild. Refletor, desenhado por Karl Schwarzschild (1873-1916), em 1905, compreendendo dois espelhos côncavos, quase esferoidais, que fornecem uma imagem fotográfica livre de aberrações esféricas mas com algum astigmatismo. Aparentemente somente dois deles foram colocados em uso, pela dificuldade em construí-los.

telescópio eletrônico. 1. Telescópio astronômico que utiliza um tubo de imagens eletrônico na amplificação das imagens produzidas por um sistema óptico. 2. Câmara eletrônica de Lallemand. Ver eletronografia.

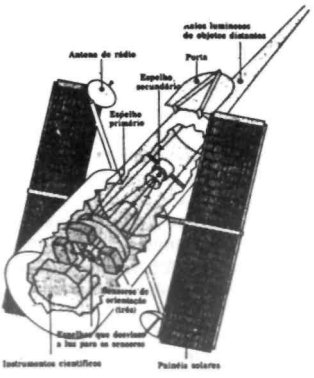
telescópio equatorial. Ver equatorial.

telescópio espacial. Telescópio de 240cm de abertura e 58m de distância focal que será instalado a S20km de altura. Seu conjunto de 13m de comprimento e nove toneladas poderá ser utilizado, durante 15 anos, graças a sua concepção modular que permitirá uma reparação periódica das partes com defeito. Sua grande vantagem será a sua situação: de fato, existem mais de 17 telescópios com diâmetros superiores instalados na superfície terrestre. Na realidade, por estar fora da atmosfera, irá se beneficiar de um céu perfeitamente negro e sem turbulência. Assim, espera-se com tal instrumento atingir um poder separador inferior a 0,1" e uma magnitude de 29; ou seja, os detalhes serão 10 vezes mais finos e os astros cem vezes menos luminosos poderão ser observados. Ver telescópio de Maksutov.

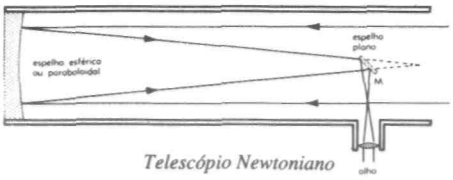


Telescópio espacial

O telescópio espacial por dentro



telescópio newtoniano. Telescópio refletor na sua forma mais simples, como foi construído pela primeira vez, em 1668, pelo cientista inglês *Sir* Isaac Newton (1642-1727), que o descreveu em *Philosophical Transactions* (1672), 7, n.º 81, p. 4004. Sua forma original consistia de um espelho esférico côncavo de metal (*Speculum*) que refletia a luz para a parte



Telescópio Newtoniano

superior do tubo do telescópio. Um espelho plano colocado num ângulo de 45º, próximo do foco do espelho côncavo, refletia a imagem do objetivo observado em direção a uma ocular plano-convexa. Coube ao astrônomo holandês Christiaan Huygens (1629-1695) aperfeiçoá-lo, substituindo o espelho esférico por um espelho parabolóide.

telescópio newtoniano-cassegrainiano. 1. Uma forma modificada do telescópio cassegrainiano no qual a luz é refletida do espelho secundário em direção ao tubo por um espelho plano inclinado de 45º. Isto faz com que os raios do foco newtoniano estejam próximos do tubo no espelho primário. Tal montagem é obtida perfurando o espelho primário como na construção cassegrainiana convencional. 2. Um grande refletor desenhado de modo que seja possível usar tanto um instrumento newtoniano como um cassegrainiano.

telescópio refletor. Tipo de telescópio astronômico cuja objetiva é constituída por um espelho côncavo. Também se diz simplesmente refletor ou telescópio.

telescópio refrator. Tipo de telescópio astronômico cuja objetiva é constituída por uma lente ou um sistema de lentes; luneta. Também se diz simplesmente refrator.

telescópio Schmidt. Ver câmara Schmidt.

telescópio solar. Telescópio óptico de comprimento focal muito longo (algumas dezenas de metros) e modesta abertura, em cujo foco é possível obter uma imagem do Sol de algumas dezenas de centímetros de diâmetro. Esta imagem pode ser analisada com auxílio de um espectrógrafo, um fotômetro e outros instrumentos mais sofisticados. Em geral, o eixo deste telescópio é vertical, constituindo o que se denomina uma torre solar (q.v.). Cf. foteliógrafo.

Telescopium. Constelação circumpolar austral compreendida entre as ascensões retas de 18h06min e 20h26min, e as declinações de -45º,4 e -56º,9. Situada próxima ao pólo celeste sul, limitada ao sul por Pavo (Pavão); a oeste por Ara (Altar), ao norte por Corona Australis (Coroa Austral) e Sagittarius (Sagitário); a leste por Indus (Índio), ocupa uma área de 252 graus quadrados. O nome dessa constelação foi criado pelo astrônomo e abade francês N.L. de La Caille (1713-1762), que procurou homenagear o instrumento que provocou uma profunda revolução na astronomia no século XVI; Telescópio, Tubus Astronomicus, Tubo Astronômico, Telescopium Herschelii.

Telescopium Herschelii. Constelação austral situada entre Auriga (Cocheira) e Lynx (Lince) foi designada por Bode em homenagem a William Herschel (1738-1822); Telescópio de Herschel.

telessismo. Vocábulo sugerido pelo engenheiro inglês John Milne (1850-1913) para designar um terremoto de origem distante.

telessondagem. Exploração local e metódica de um meio, efetuada a distância pelo envio de um sinal. A telessondagem é uma forma ativa de teledetecção, que se efetua notadamente a partir de um satélite. O termo telessondagem designa ao mesmo tempo a operação e o resultado da medida. Cf. radiossondagem.

telessondagem ionosférica. Determinação do perfil vertical da densidade eletrônica da ionosfera pelo estudo dos ecos de sinais radioelétricos em diversas freqüências.

telessondagem meteorológica. Determinação do perfil vertical dos parâmetros de estado da atmosfera.

Telesto. Décimo terceiro satélite de Saturno descoberto pelos astrônomos norte-americanos B.A. Smith, S. Larson e H. Peitsema, quando pesquisavam as imagens obtidas pela sonda Voyager em 1980. Com diâmetro de 25km está situado a 295.000km de Saturno, ao redor do qual circula num período de 1,888 dias; Saturno XIII.

Tellervo. Asteróide 2.117, descoberto em 29 de novembro de 1940 pela astrônoma finlandesa L. Oterma (1915-) no Observatório de Turku.

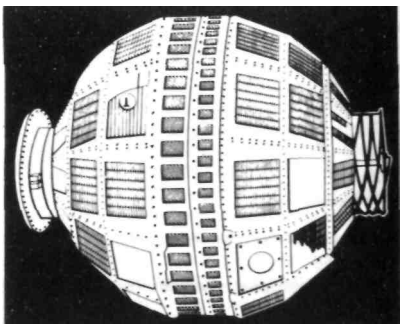
tellurium. *Lat.* Denominação que se dá a certo tipo de planetário que serve para demonstrar o movimento da Terra ao redor do Sol. Realizado pela primeira vez por Adrien Anthonioz, em 1600, foi aperfeiçoado pelo geógrafo holandês Wilhelm Janszoom Blaeu (1571-1638) que o descreve em sua obra *Institutio Astronômica,* publicado em 1634. Existe mais raramente o *lunarium,* que representa o movimento da Lua, e o *jovarium,* o de Júpiter; telúrio.

teimo. Nome resultante da má separação de santelmo (San Teimo, em vez de Santo Elmo).

Telstar. Satélite norte-americano de telecomunicação. Os Telstar foram os primeiros satélites de comunicação permitindo ligações eventuais entre as estações munidas de grandes antenas de acompanhamento.

Satélite	*Data de Lançamento*	*Observação*
Telstar 1	10 jul. 1962	Orbitando entre 954 e 5.638km A cada 158 minutos. Peso 77km
Telstar 2	7 mai. 1963	Orbitando entre 972 e 10.803km a cada 225 minutos. Peso 79kg.

Telstar — 3D. Satélite comercial de telecomunicações norte-americano, de 650kg, de propriedade da American Telephone and Telegraph Corporation, lançado em 19 de junho de 1985, pela lançadeira espacial Discovery.


Telstar 1

Tem'. Cratera do planeta Marte, de 4km de diâmetro, no quadrângulo MC-4 entre 42º. 1º de latitude e 9º.5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tem', na URSS.

Têmis. Aport. de Themis (q.v.)

Tempe. 1. Fossa do planeta Marte, de 1.179km de diâmetro, no quadrângulo MC-3, entre 35 a 50º de latitude e 82 a 62º de longitude. 2. Terra do planeta Marte, de 1.628km de diâmetro, no quadrângulo MC-3, entre 24 a 54º de latitude e 50 a 93º de longitude.

Tempel. Cratera lunar de 48km de diâmetro e 1.250m de profundidade, no lado visível (4ºN, 12ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Ernest Wilhelm Leberecht Tempel (1821-1889).

Tempel 1. Cometa periódico, descoberto pelo astrônomo alemão Ernst Tempel (1821-1889), em Marselha, em 3 de abril de 1867, na constelação de Libra. Com um período de 5,5 anos, foi reobservado como cometa 1873 e 1879 III**.** Durante os treze retornos seguintes o cometa não foi observado, em virtude das perturbações que sofreu em 1881, após uma passagem a 0,55 U.A. de Júpiter, quando a sua distância periélica e a duração do seu período de revolução aumentaram sensivelmente. Mais tarde, após passagens muito próximas de Júpiter em 1941 e 1953, os valores iniciais foram modificados. Foi reobservado, como cometa 1966 VII, 1972 V e 1978 II, graças a uma nova órbita determinada pelo astrônomo norte-americano Brian Marsden (1937-). Na última passagem em 1978, o cometa foi observado de abril de 1977 a setembro de 1978, atingindo no seu máximo brilho a magnitude 11.

Tempel 2. Cometa periódico, descoberto pelo astrônomo alemão Ernst Tempel (1821-1889) em Milão, em 3 de julho de 1873, na constelação de Cetus (Baleia), após sua passagem pelo periélio, ocorrida em 25 de junho. Visto como um objeto de magnitude 9,5, três dias mais tarde, após uma recrudescência em seu brilho, surgiu com vários núcleos. Sua estrutura granular foi visível até 25 de setembro, se bem que a última observação tenha sido efetuada em 10 de outubro. Com um período de 5,3 anos, o cometa foi reobservado em 1878 e 1894, e em seguida em cada um dos seus retornos até 1930, com exceção de 1909 e 1914. Foi redescoberto em 1946 e, desde então, tem sido visto regularmente. Na penúltima passagem pelo periélio, ocorrida em fevereiro de 1978, o cometa foi redescoberto em 27 de março de 1977 pelos astrônomos norte-americanos C.Y.Shao e G. Schwartz, no telescópio de 155cm de estação de Agassiz do Observatório do Harvad, quando a sua magnitude era de 19,5. Redescoberto em abril de 1982 pelo astrônomo norte-americano J. Gibson, com a câmara Schmidt de 1,20m do Monte Palomar, passou pelo periélio em 1.º de junho de 1983. Apesar de sua magnitude 13, foi fácil a sua observação no hemisfério sul, em virtude da sua declinação austral.

Tempel (1859). Cometa descoberto em 2 de abril de 1859 pelo astrônomo alemão Ernst Tempel (1821-1889), em Veneza, como um objeto de magnitude 8, na constelação de Ursa Minor (Ursa Menor). Depois de seu movimento pela região subpolar, por Draco (Dragão), Ursa Major (Ursa Maior) e Lynx (Lince) foi observado em Auriga (Cocheira) e Taurus (Touro) em maio. Em junho passou por Perseus (Perseu), em julho por Cassiopéia (Cassiopéia) e Cepheus (Cefeu). Em 17 de maio, tornou-se um objeto muito brilhante de magnitude entre 4 e 5. Foi observado pela última vez, em 30 de julho, como astro difuso de magnitude 10, pelo astrônomo norte-americano Bond, em Ann Arbor, EUA.

Tempel (1860 IV). Cometa descoberto em 23 de outubro de 1860 pelo astrônomo Ernest Tempel (1821-1889), em Marselha, como nebulosidade de magnitude 7,5. Em virtude das condições atmosféricas adversas e da luz da Lua, não foi possível observá-lo. Foi registrado pela última vez em 14 de novembro, no Observatório de Harvard.

Tempel (1860 III). Ver cometa Italiano (1860 III**).**

Tempel (1862 II). Ver Schmidt-Tempel (1862 II**).**

Tempel-Schmidt (1863 IV). Cometa descoberto em 4 de novembro de 1863 pelo astrônomo Ernest Tempel (1821-1889) em Marselha, na constelação de Crater (Taça), como astro de magnitude 4 e uma cauda de 2 graus. Foi descoberto independentemente pelo astrônomo alemão Johann F. J. Schmidt (1825-1884), em Atenas, próximo ao planeta Vênus. Em seu movimento para nordeste, o cometa passou por Bootes (Boeiro) em fins de novembro, por Hercules em dezembro, por Lyra (Lira) em fins de janeiro e fevereiro de 1864. Em 20 de novembro, o cometa alcançou a magnitude 3 com uma cauda de 4 graus. Foi observado pela última vez em 9 de fevereiro de 1864, como astro de magnitude 9, pelo astrônomo alemão Bruhns, em Leipzig.

Tempel-Respighi (1864 II). Cometa brilhante descoberto em 4 de julho de 1864 pelo astrônomo alemão Ernst Tempel (1821-1889) em Marselha e em 5 de julho, pelo astrônomo italiano L. Respighi (1824-1889) em Bolonha, na constelação de Aries (Carneiro) como astro de brilho moderado (magnitude 8). Na noite de 12 de julho, o astrônomo polonês Jan Kowalczyk (1833-1911), em Cracóvia, descobriu-o. No início de agosto, passou através de Auriga (Cocheiro), Gemini (Gêmeos), Cancer (Caranguejo) e Leo (Leão). Em 12 de agosto estava em Virgo (Virgem), deslocando-se para o norte, atingindo nos fins de setembro, a constelação de Libra (Balança). Em 5 de julho, o astrônomo italiano G. Schiaparelli (1835-1910) descreveu-o como um objeto difuso de magnitude 8 e 9. Começou a ser visível a olho nu em 3 de agosto. Em 6 de agosto, o astrônomo alemão J.F.J. Schmidt (1825-1884) em Atenas, estimou sua magnitude em 2 a 3. Em 11 de agosto, o astrônomo chileno Moesta, em Santiago, observou-o como um objeto de magnitude 2 e 1º de diâmetro. Localizado na Austrália independentemente, foi observado pelo astrônomo australiano J. Tebbutt (1834-1916), em Windsor, até o dia 27 de setembro. Foi observado pela última vez em 5 de outubro de 1864.

Tempel (1869 II). Cometa descoberto em 11 de outubro de 1869 pelo astrônomo alemão E.Tempel (1821-1889), em Marselha, como objeto difuso de magnitude 7,5, na constelação de Sextans (Sextante). Em meados de novembro foi observado descendendo para Antlia (Máquina Pneumática). Foi observado pela última vez em 12 de novembro.

Tempel (1871 II). Cometa descoberto em 14 de junho de 1871 pelo astrônomo alemão Ernst Tempel (1821-1889), em Milão, como uma nebulosidade difusa de magnitude 8, próximo de Beta Ursae Majoris (Beta da Ursa Maior). Foi observado pela última vez em 20 de setembro, como objeto de magnitude 11, na constelação de Camelopardus (Girafa).

Tempel (1871 IV). Cometa descoberto em 3 de novembro de 1871, como objeto de magnitude 8, na constelação de Scutum (Escudo), pelo astrônomo alemão Ernst Tempel (1821-1889) em Milão. Em seu deslocamento para o sul, passou por Sagittarius

(Sagitário) no início de dezembro, por Telescopium (Telescópio) em fins de dezembro, próximo do pólo sul em fins de janeiro de 1872 e início de fevereiro do mesmo ano. Em fins de fevereiro estava localizado em Puppis (Popa), quando foi observado pela última vez.

Tempel (1877 V). Cometa descoberto em 2 de outubro de 1877, entre as constelações de Aquarius (Aquário) e Cetus (Baleia), como astro de magnitude 7 e pequena cauda, pelo astrônomo alemão Ernst Tempel (1821-1887), em Arcetri, próximo de Florença. Em seu movimento para o sul, foi observado por Schiaparelli, em 2 de outubro, que estimou sua magnitude em 11, com um núcleo muito bem condensado. Foi observado pela última vez em 31 de outubro, como um objeto de magnitude 12, pelo próprio descobridor, em Arcetri.

Tempel-Swift. Cometa periódico, descoberto pelo astrônomo alemão Ernst Tempel (1821-1889) em Marselha, em 27 de novembro de 1869, na constelação de Pegasus. Mais tarde, em 10 de outubro de 1880, o astrônomo norte-americano Lewis Swift (1820-1913), em Rochester, descobriu um novo cometa na constelação de Pegasus. Uma vez caracterizada a sua natureza elíptica com período orbital de 5,68 anos, o cometa foi reobservado em 1891 e, mais tarde em 1908, Desde então não foi mais encontrado.

Tempel-Tuttle. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo alemão Ernst Tempel (1821-1889), em Marselha, ao anoitecer do dia 19 de dezembro de 1865, nas proximidades da estrela Beta Ursae Minoris. Em 5 de janeiro do ano seguinte, o astrônomo norte-americano Charles W. Tuttle (1829-1881) descobriu independentemente o mesmo cometa. Uma órbita desse cometa evidenciou que, além de possuir um período 33,24 anos, já havia sido observado em 1366 e 1699. Em 1867, Giovanni Virginio Schiaparelli (1835-1910) prova a identidade da órbita dos Leonídeos (q.v.) com a desse cometa. Foi reobservado em 1965.

Tempel-Winnecke (1870 I). Cometa descoberto em 29 de maio de 1870, quase simultaneamente pelos astrônomos Ernst Tempel (1821-1889) em Marselha e Friedrich Winnecke (1835-1897), em Karlsruhe, como objeto de magnitude 7 entre as constelações de Andromeda (Andrômeda) e Pisces (Peixes). No início de julho, depois de atravessar Pisces (Peixes), passou por Aries (Carneiro) e Cetus (Baleia). Foi observado pela última vez, em 12 de julho, pelo astrônomo J.F.J. Schmidt (1825-1884), em Atenas.

Tempel, Ernst Wilhelm Leberecht. Astrônomo alemão nascido em 4 de dezembro de 1821, na cidade de Nieder Kunnersdorf (Lausitz), e falecido em 16 de março de 1889, em Florença. Filho de pais pobres, iniciou-se como litógrafo, na Dinamarca e na Itália. Seu amor pela beleza atraiu-o para a astronomia e graças às suas habilidades artísticas elaborou belos desenhos astronômicos. Em 1859, descobriu o seu primeiro cometa. No ano seguinte foi convidado para trabalhar no Observatório de Marselha, e depois no Observatório de Brera, tornando-se mais tarde diretor do Observatório de Arcetri, próximo a Florença. Descobriu seis asteróides, 60 nebulosas e 20 cometas, inclusive o famoso cometa Tempel de 1866, cuja associação com as estrelas cadentes do mês de novembro foi estabelecida por Schiaparelli. D. Pedro II manteve correspondência com ele. Em 1964, o artista Max Ernest publicou uma série de gravuras com o título "Maximiliana ou a prática ilegal da astronomia" em homenagem a Tempel.

temperatura. Grandeza que mede a agitação microscópica da matéria, ou seja, a sua agitação térmica. Ver escala de temperatura.

temperatura cinética. A temperatura definida pelas velocidades de partículas num gás.

temperatura de atrito. Valor limite da temperatura de parada (q.v.) no caso ideal onde a superfície de contato é atermal e não-radiante. Tal valor é atingido ao fim de um tempo teoricamente infinito. A temperatura de atrito difere da temperatura de parada em razão da dissipação de energia resultante dos atritos nas camadas limites.

temperatura de auto-ignição. Temperatura na qual os materiais combustíveis se inflamam espontaneamente no ar.

temperatura de cor. Temperatura do corpo negro apresentando a mesma variação de intensidade com o comprimento de onda da fonte considerada. Essa temperatura associada a cor pela radiação emitida não tem o sentido de uma verdadeira temperatura; pode-se encontrar temperatura de cores infinitas ou negativas.

temperatura de elétron. Temperatura cinética dos elétrons presentes.

temperatura de escoamento livre. Temperatura que reina no interior de um fluido em movimento, fora de toda camada-limite.

temperatura de ionização. Temperatura definida pelo número e tipos de íons presentes.

temperatura de parada. Temperatura teoricamente atingida por um fluido em movimento quando ele é conduzido ao repouso por uma transformação total de sua energia cinética em calor.

temperatura de parede. Temperatura instantânea à superfície de um corpo ao contato de um fluido em movimento em relação a esse corpo.

temperatura de radiação. Temperatura de um corpo negro que emite radiação com a mesma intensidade e na mesma freqüência da fonte de radiação.

temperatura de uma antena. Termo usado para descrever a intensidade de um sinal recebido de uma fonte de rádio. E a convolução da distribuição do brilho verdadeiro pela área efetiva de uma antena.

temperatura efetiva. Temperatura superficial de uma estrela, considerada como um corpo negro (q.v.), ou seja, um emissor perfeito de radiação, que possui a mesma luminosidade (q.v.) e o raio da estrela. Na realidade, as estrelas não constituem um corpo negro perfeito. Entretanto, esta aproximação é aceitável para a conceituação idealizada para temperatura efetiva. Quase todos os valores de temperatura estelar fornecidos sem especificação, são, em geral, a temperatura efetiva que está sendo usada. A temperatura efetiva do Sol é de 5.800ºK. Para a maioria das estrelas esse valor varia de 40 mil a 2 mil graus Kelvin; temperatura estelar.

temperatura eletrônica. Temperatura de agitação cinética dos elétrons.

temperatura estelar. Ver temperatura efetiva.

tempestade. 1. Perturbação súbita e intensa das condições atmosféricas. 2. Ver escala de Beaufort.

tempestade magnética. Grande perturbação súbita e intensa no campo magnético terrestre, provocada geralmente pela atividade solar.

tempo. 1. Em linguagem normal, trata-se do intervalo de tempo de duração ou ocorrência de um fenômeno natural. 2. Terceira das sete grandezas fundamentais

da física, e cuja unidade é o segundo (q.v.). 3. Estado das condições meteorológicas, em um lugar ou região da superfície terrestre. 4. Em astronomia, emprega-se na determinação da hora em local específico. Os norte-americanos e ingleses empregam neste sentido o vocábulo inglês *time* (tempo) e os franceses a palavra *heure* (hora). No Brasil e Portugal seguiu-se a orientação francesa; recentemente, iniciou-se o emprego de tempo no sentido de hora.

tempo aparente. Ver tempo solar verdadeiro.

tempo astronômico. 1. Designação geral dos intervalos de tempo medidos segundo as convenções da astronomia. 2. Tempo solar em dias que começa ao meio-dia. O tempo astronômico pode ser tempo solar aparente ou tempo solar médio.

tempo astronômico local. Tempo médio contado a partir do arco superior do meridiano local.

tempo atômico. Intervalo de tempo baseado na freqüência dos osciladores atômicos.

tempo atômico internacional. Coordenada temporal estabelecida pelo Bureau International de 1'Heure, que se baseia nas indicações dos relógios atômicos que funcionam em diversos estabelecimentos, segundo a definição do segundo, unidade de tempo no Sistema Internacional de Unidades. O tempo atômico internacional, símbolo TAI, é definido com uma precisão de 100 nanossegundos. Por intermédio do transporte de hora de um serviço nacional de tempo, utilizando-se relógios atômicos e outros métodos de sincronização à distância, pode-se obter uma precisão de um nanossegundo. Uma precisão inferior, da ordem do microssegundo, obtém-se utilizando-se redes radioelétricas de tipo Loran-C. Uma precisão dez vezes menor obtém-se usando-se as emissões horárias em VLF (*very low frequency*). Em ondas curtas (HF), as emissões de TUC fazem-se em milissegundos. Com o tempo atômico, é possível conhecer de modo imediato o tempo dinâmico terrestre, estabelecendo-se um referencial universal para qualquer data observacional; sincronização de experiências com grande precisão; medida de intervalos de tempo com precisão; estudo da rotação da Terra; acesso às unidades de tempo e freqüência e estudo da dinâmica do nosso sistema solar. O tempo atômico internacional é o referencial universal de toda a metrologia do tempo.

tempo civil. 1. Tempo solar em dias (dia civil) que começam à meia-noite. O tempo pode ser contado em uma série de 24 horas, que começa à meia-noite. 2. Tempo médio cuja origem é deslocada de 12 horas em relação ao tempo local.

tempo civil local. Ver tempo médio local.

tempo cósmico. Tempo próprio a todas as galáxias, no caso de um modelo cosmológico do universo, onde elas se movem mutuamente em relação a um mesmo referencial.

tempo das efemérides. Intervalo de tempo baseado na duração do ano trópico de 1900 e independente da rotação terrestre. E uma escala de tempo deduzida do movimento orbital da Terra descrito pela expressão numérica da longitude média solar, que permitiu o estabelecimento das Tábuas do Sol de Simon Newcomb, em 1895. O *tempo das efemérides* (TE) é a variável independente *t* nas expressões matemáticas das leis da dinâmica e no desenvolvimento matemático dos movimentos dos planetas. Tal escala se define pelo movimento da Terra, enquanto o *tempo universal* (TU) é definido pela rotação da Terra em redor do seu eixo. Na realidade, o tempo das efemérides foi criado para eliminar as irregularidades de rotação da Terra. Por sua definição, constituiu-se em bom argumento para a elaboração das efemérides do Sol e dos planetas, desde 1960, quando começou a ser utilizado em todas as grandes efemérides, até 1984, quando foi substituído, sem descontinuidade, pelo *tempo dinâmico terrestre* (TDT). Determina-se o tempo das efemérides pelo método das ocultações de estrelas pela Lua; pela observação fotográfica da posição da Lua sobre o fundo estelar; pela observação da Lua por intermédio de círculos meridianos. Ora, como os resultados dessas observações não são imediatos, as diferenças A T entre os tempos das efemérides e o universal (A T = TE - TU) só serão conhecidas muito mais tarde, nas efemérides astronômicas. Um valor extrapolado é, em geral, publicado para cada ano. Toda vez que utilizamos as fórmulas teóricas de mecânica celeste, estamos empregando modelos compatíveis com a teoria solar de Simon Newcomb. Por outro lado, nas efemérides náuticas, a precisão é menor e por isto empregamos o *tempo universal* (TU).

tempo de aberração. Intervalo de tempo decorrido na propagação da luz desde um astro até ao observador; tempo de luz.

tempo de chegada. Ver dispersão.

tempo de Friedmann. Lapso de tempo decorrido desde a explosão inicial. O tempo de Friedmann deve ser corrigido do parâmetro de desaceleração (q.v.), ao contrário do tempo de Hubble, que considera somente a constante de Hubble.

tempo de Hubble. Idade estimada do universo a partir do *big-bang*. Para um valor da constante de Hubble, H_0 = 55 km por segundo por megaparsec, o tempo de Hubble é de $H_0^{-1} = 17{,}7 \times 10^9$ anos, ou seja, 17,7 bilhões de anos.

tempo de luz. Intervalo de tempo gasto pela luz para se deslocar de um corpo celeste à Terra. Durante esse intervalo o movimento do corpo no espaço produz um deslocamento angular de sua posição aparente (q.v.) à sua posição geométrica. Ver aberração planetária.

tempo de Planck. Instante da Grande Explosão, anterior ao qual a teoria da gravitação de Einstein deixa de ter validade, tornando-se necessária uma teoria quântica da gravidade. Pode ser representado pela expressão $(G\, h/c^5)^{1/2}$, onde *G* é a constante de gravitação de Newton, *h é* a constante Planck, e c é a velocidade da luz, e é igual a 10^{-43} segundos.

tempo de utilização. Ver vida efetiva.

tempo de vida. Intervalo de tempo durante o qual um dispositivo conserva características específicas.

tempo dinâmico baricêntrico (TDB). Argumento independente das efemérides e equações de movimento referidos ao baricentro do sistema solar. Uma família de escalas de tempo resulta das transformações por várias teorias métricas relativísticas do tempo dinâmico terrestre (TDT). O tempo dinâmico baricêntrico TDB difere do TDT somente por variações periódicas. Na terminologia da teoria geral da relatividade, TDB pode ser considerado como sendo um tempo coordenado.

tempo dinâmico terrestre (TDT). Escala de tempo em acordo com o tempo das efemérides, mas cuja unidade é o segundo do Sistema Internacional de Unidades (SI). Por razões históricas, o TDT está atrasado de 32,184 segundos. Sua determinação faz-se do mesmo modo que o tempo atômico internacional. A partir de 1984, passou a ser adotado no cálculo das efemérides geocêntricas aparentes. Em 1977 janeiro

$1^d00^h00^m00^s$TAI, o valor do TDT era exatamente 1977 janeiro $1^d0003725$. A unidade de TDT é de 86.400 segundos no nível médio do mar. Para finalidades práticas, adota-se a expressão: TDT = TAI + 32^s,184.

tempo legal. Único tempo prescrito pela leis de uma nação ou uma região e que corresponde ao tempo civil de um meridiano determinado, que é, em geral, o tempo do fuso horário que atravessa essa nação ou região.

tempo local. 1. Tempo que tem o meridiano local como referência, em contraste com aquele que tem como referencial o meridiano de Greenwich. 2. Todo tempo conservado localmente.

tempo local aparente. Tempo solar aparente para o meridiano do observador.

tempo médio. Ver tempo solar médio.

tempo médio astrográfico. Tempo médio usado na calagem de um astrógrafo. O tempo médio astrográfico das 12h ocorre quando o ângulo horário local do ponto de Áries é igual a 0º.

tempo médio local. Tempo médio relativo a um ponto da superfície da Terra.

tempo oficial. Tempo legal quando modificado por atos do governo em função de circunstâncias especiais, tais como por exemplo a hora de verão.

temporária. Ver estrela temporária.

tempo sideral. Tempo cuja medida é baseada na rotação terrestre, tomando-se para origem a passagem do ponto vernal pelo meridiano superior local, e é medido pelo ângulo horário deste ponto. O tempo sideral fornece uma escala prática de tempo cujo dia, hora e suas divisões sexagesimais são inferiores em 1/366,25 às unidades de tempo solar médio correspondente.

tempo sideral local. Ângulo horário local do primeiro ponto de Áries.

tempo sideral médio. Tempo sideral ajustado da nutação, tendo em vista eliminar as ligeiras irregularidades de marcha.

tempo solar. Sistema de marcação de tempo com relação ao Sol, de modo que o Sol esteja a pino, num dado local, ao meio-dia.

tempo solar aparente. Ver tempo solar verdadeiro.

tempo solar médio. Tempo medido em relação ao movimento diurno de um corpo fictício, o Sol médio, que se supõe mover-se uniformemente no equador celeste, completando uma volta em um ano trópico. O Sol médio pode ser considerado como se estivesse movendo-se no equador celeste e tendo a ascensão reta igual à longitude celeste média do Sol verdadeiro. O tempo solar médio é deduzido do tempo solar verdadeiro através das correções de suas desigualdades seculares e periódicas; tempo médio.

tempo solar verdadeiro. Tempo baseado na rotação diurna aparente do Sol verdadeiro em tomo da Terra. O tempo solar verdadeiro é igual ao ângulo horário aparente do centro do Sol, para um dado lugar; tempo solar aparente.

tempo t. Momento do término da contagem em ordem decrescente, quando é tomada a ação de disparar uma unidade de propulsão a foguete, o qual lança um foguete ou míssil.

tempo universal. Tempo médio referido a um meridiano origem, que, por convenção, é o meridiano de Greenwich, ou em resumo, o tempo civil de Greenwich, isto é, o tempo solar médio de Greenwich. O tempo universal, com a abreviatura TU, é também designado por TUO (leia-se TU zero), do qual se deduz o TU1, ao corrigi-lo dos efeitos dos movimentos dos pólos, e o TU2, ao corrigi-lo das variações sazonais da rotação.

tempo universal coordenado. Escala de tempo que possui as qualidades do tempo atômico (TAI), mas que sofre ajustamentos periódicos de modo a permanecer vizinho do tempo universal (TU). A tolerância de diferença entre TUC e o TU deve ser sempre inferior, em valor absoluto, a 0,9 segundos, de modo a não perturbar os usuários do tempo universal, especialmente os navegantes. E uma escala que sofre saltos de um segundo, ou melhor, experimenta descontinuidades — previamente anunciadas. Os sinais horários difundem o TUC. Sua determinação é feita em laboratório com uma precisão de cem nanossegundos, se bem que nas sincronizações efetuadas pelos sinais horários, a precisão exigida pode atingir menos que o milissegundo. Ele difere do tempo atômico internacional (TAI) de um número inteiro de segundos. E usado para fins científicos com acesso imediato ao TAI e na navegação astronômica como argumento nos Almanaques Náuticos.

tempo universal dois. Tempo baseado na rotação da Terra (TUO) que, além de corrigido dos efeitos do movimento dos pólos (TU1), está corrigido das variações sazonais da rotação da Terra. Seu uso é restrito à análise de determinados resultados relacionados com a rotação da Terra.

tempo universal um. Tempo universal um (TU1) é definido como o tempo universal zero corrigido da influência local do movimento do pólo, que se obtém pelos instrumentos destinados ao estudo da rotação terrestre. Provém das observações de hora e latitude. E utilizado sempre que se quiser determinar a posição angular da Terra, com relação aos sistemas de referência estelares.

tempo universal zero. Tempo universal zero (TUO) se define em um lugar determinado pela própria estação da Terra. Determina-se por observações astronômicas de estrelas de posições bem conhecidas no Catálogo Fundamental (FK4), quer pela sua passagem pelo meridiano (luneta meridiana) em uma determinada altura (astrolábio) e no zênite (tubo fotográfico zenital). O TUO é usado para o estudo da rotação da Terra e do pólo instantâneo por 60 instrumentos distribuídos pelo mundo.

tempo X. Tempo restante antes do lançamento de um míssil, de acordo com um programa estabelecido pelo centro de controle de lançamento.

Tempsat. Satélite militar norte-americano pertencente à família Surcal. O Tempsat 2 é uma esfera escura de 41cm de diâmetro para estudo da rede de radar.

Ten Bruggencate. Cratera lunar, no lado invisível (9ºS, 134ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão P. Ten Bruggencate (1901-1961), que se dedicou ao estudo do espectro solar.

Teneriffa. Asteróide 1.399, descoberto em 23 de agosto de 1936 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1982-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à ilha de Tenerife, que pertence ao arquipélago das Canárias.

Teneriffe, Montes. Ver Montes Teneriffe.

Tengstroom. Asteróide 2.195, descoberto em 27 de novembro de 1941 pelo astrônomo finlandês L. Oterma (1915-) no Observatório de Turku.

Tenma. Segundo satélite de astronomia dos raios X, lançado em 20 de fevereiro de 1983 do centro espacial

de Kogoshima, numa órbita quase circular de 31,5 graus de inclinação, a uma altitude de 500km. Seu instrumental compreende: dois contadores gasosos de cintilações e um sistema concentrador de raios X de baixa energia, bem como um sistema de monitorização de um quarto do céu. Como os instrumentos estão alinhados ao longo do seu eixo axial, pode ser continuamente dirigido para uma determinada fonte. A direção de sua pontaria está limitada a 60º da direção antissolar. Tenma foi capaz de coordenar as observações ópticas e de raios X. Seu nome, Tenma, significa Pégaso, o cavalo alado da mitologia grega.

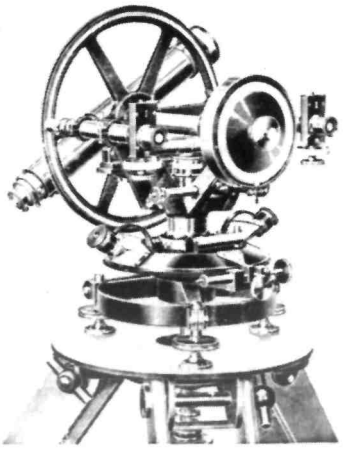
Tennant's Iron. Siderito octaedrito de 4g, encontrado em 1784, próximo de Moscou, URSS.

Tennasilm. Aerólito condrito de 63g, caído a 28 de junho de 1872, na fazenda de Sillensare, Jerwew, Ehstland, URSS.

Tenojoki. Asteróide 2.774, descoberto em 3 de outubro de 1942 pelo astrônomo finlandês L. Oterma (1915-) no Observatório de Turku.

Teocaltiche. Siderito octaedrito de 40g, encontrado em 1903, no Cantão de Teocaltiche, Jalisco, México.

teodolito. Instrumento óptico de geodésia destinado a medir com precisão ângulos horizontais e ângulos verticais e, em alguns casos, a medir distâncias por processo indireto. Instrumento fundamental, atualmente de uso universal, foi inventado, no século XVI, pelo astrônomo inglês e construtor de instrumentos científicos Leonard Digges (1510-1558). O atual teodolito compreende essencialmente uma luneta montada sobre um garfo, que gira ao redor de um eixo vertical. A luneta é suportada por sua vez por um eixo horizontal, ao redor do qual ela pode também girar. A precisão dos teodolitos depende da sua regulagem periódica antes de uma observação, assim como da determinação, com grande precisão, dos erros instrumentais, dentre eles a perpendicularidade entre os seus dois eixos.



Teodolito

teodolito a reflexão. Instrumento astronômico inventado pelo astrônomo francês Antoine Thomson d'Abbadie (1810-1897) e destinado a determinação expedida para fins geodésicos das coordenadas locais: azimute e altura. Este aparelho compreendia essencialmente dois círculos: um horizontal e outro vertical e uma luneta que permanecia constantemente horizontal. Os dois círculos de um diâmetro de 10cm, dividido de modo contínuo no sentido dos ponteiros do relógio, segundo uma graduação decimal, possuíam verniers que permitiam uma leitura de até 0,01 grau. A luneta de 28mm de abertura e 18cm de foco, possuía diante da objetiva um prisma a reflexão total. Ao girar o sistema formado pelo círculo vertical e a luneta ao redor do eixo vertical, depois a luneta propriamente dita ao redor do seu eixo, podia-se visar qualquer ponto do céu. Deste modo, o observador podia ler sem se deslocar a altura do círculo vertical e o azimute sobre o círculo horizontal. Completando o instrumento existiam dois níveis colocados em cruz sobre o tubo da luneta, de modo que era possível nivelar rapidamente e verificar em qualquer momento as posições do círculo vertical e a do eixo da luneta. Trata-se de um instrumento muito semelhante ao altazimute de Liais (q.v.).

teodolito hidrográfico. Teodolito com uma só luneta e círculos vertical e horizontal, com sistema de iluminação noturna dos retículos. Trata-se de um modelo desenvolvido por J. Brunnet (1804-1862) para o serviço hidrográfico da Marinha francesa por sugestão do almirante E. Mouchez (1821-1892).



Teodolito hidrográfico

teodolito magnético. Instrumento destinado à medida da declinação magnética (q.v.).

teodolito reiterador. Teodolito que emprega o método de reiteração (q.v.).

teodolito repetidor. Aparelho de geodésia destinado à medida das distâncias zenitais e ângulos azimutais. Compreende dois círculos divididos; um vertical, com luneta móvel ao redor de um eixo horizontal, e outro horizontal com eixo vertical e luneta. Estes círculos são duplos, um fixo e outro móvel. O segundo círculo pode ser fixado ao primeiro por intermédio de um parafuso de pressão. Tais características visam facilitar a aplicação do método de medida dos ângulos por repetição. Os níveis de bolha servem para colocar o círculo horizontal no plano do horizonte. Os teodolitos repetidores foram construídos no início do século XIX por vários fabricantes de instrumentos; um dos primeiros foi construído pelo artista francês Henry Prudente Gambey (1787-1847), para aplicar a repetição (q.v.), processo proposto nos fins do século

XVIII, pelo oficial de marinha Jean Charles Borda (1733-1799) e, mais tarde substituído pelos teodolitos reiteradores.

Teófanes. Cratera de Mercúrio de 50km de diâmetro, na prancha H-7, latitude -4º e longitude 143º, assim designada em homenagem ao monge e cronista bizantino da Igreja, Teófanes, o Confessor (c. 758-817), continuador da Crônica de Jorge Sincelo que abrange a época desde a ascensão de Diocleciano (284) até a queda de Miguel I Rangabe (813).

Teófilo. Vigésimo segundo bispo de Alexandria, nomeado na última semana do mês de julho de 385 e falecido em 412. O astrônomo italiano Giovanni Riccioli (1598-1671) inclui-o entre os astrônomos de Alexandria provavelmente em virtude de ser o autor de um *Ciclo Pascal,* segundo o qual Jesus Cristo teria sido crucificado em 15 Nisan em oposição a 14. Propôs a regra de que se a décima quarta lua cair em um domingo, a festa da Páscoa deve ser recuada de uma semana. Seu *ciclo pascal* se baseava no ciclo metônico de dezenove anos.

teorema de Clairaut. Teorema que expressa a relação entre a gravidade normal e o achatamento da Terra.

teorema de Penrose. Teorema segundo o qual um objeto em colapso, cujo raio é menor que o seu raio gravitacional, deve colapsar em uma singularidade. Este teorema foi enunciado pelo físico inglês contemporâneo Roger Penrose.

teorema de Russell-Vogt. Teorema em que a evolução de uma estrela é completamente determinada por sua massa e composição química. Este teorema foi estabelecido pelo astrônomo norte-americano H.N. Russell (1877-1957) e seu colega alemão H. Vogt (1890-).

teorema de virial. Para um sistema gravitacionalmente coeso, a energia cinética média é igual à metade da energia potencial gravitacional (negativa).

teoria da acumulação. Teoria segundo a qual os planetesimais, colidindo e fundindo-se uns aos outros, acabam por acumular matéria em quantidade suficiente para formar os planetas.

teoria da Grande Explosão. Modelo do universo segundo o qual o espaço-tempo começou numa singularidade inicial, expandindo-se em seguida. Ver *big-bang*.

teoria da isostasia de Airy. Teoria segundo a qual o equilíbrio isostático da crosta terrestre, considerada como de densidade homogênea, explica-se pela posição ocupada por todo elemento prismático vertical independente, que se mantém em flutuação sobre um material de maior densidade. Teoria desenvolvida pelo astrônomo inglês George B. Airy (1801-1892).

teoria da maré. Teoria da origem do sistema solar que levanta a hipótese de uma quase colisão de um corpo maciço com o Sol. A versão original da teoria da maré, atribuída ao naturalista francês Georges-Louis Leclerc, Conde de Buffon (1707-1788) em 1785, considerava a hipótese da passagem de um cometa, mas as modernas versões dessa teoria invocam a passagem próxima de uma estrela. O material gasoso, arrastado do Sol pelas forças da maré, deve, segundo essa teoria, ter se condensado, formando os planetas; entretanto, essa teoria foi substituída pela teoria das nebulosas.

teoria da massa variável. Teoria do astrônomo inglês Fred Hoyle (1915-), segundo a qual as massas das partículas fundamentais variam com o tempo, o que explicaria, com exatidão, a lei do desvio para o vermelho de Hubble, das galáxias, no universo em expansão.

teoria da relatividade. Ver relatividade.

teoria da nebulosa. A teoria de que o Sol e os planetas se formam de uma nuvem de gás e poeira. Ver teoria nebular.

teoria das partículas compostas. Teoria de uma classe de partículas elementares segundo a qual existe um aumento do número de estado de partículas elementares de massas cada vez maiores.

teoria de acumulação. Teoria segundo a qual os planetesimais supostamente colidem entre si, unem-se e, eventualmente, arrebatam matéria suficiente para formarem os planetas.

teoria de Argos. Teoria segundo a qual um anteparo de radiação colocado acima da atmosfera terrestre queimaria qualquer dispositivo nuclear com carga explosiva, química ou semelhante que entrasse na atmosfera terrestre, ou os tornaria alvos infravermelhos.

teoria de Brans-Dicke. Uma modificação da teoria geral da relatividade de Einstein, na qual a gravitação é descrita ao mesmo tempo como um campo tensorial (como na teoria de Einstein) e um campo escalar.

teoria do big-bang. Modelo cosmológico no qual o espaço-tempo tem início como uma singularidade e que depois se expande; *big-bang*.

teoria do estado estacionário. Teoria cosmológica proposta pelos cosmólogos ingleses H. Bondi (1919-), T. Gold (1920-) e F. Hoyle (1915-), na qual a matéria é continuamente criada num universo em expansão. Conseqüentemente, o universo não teria nem começo nem fim e manteria sempre a mesma densidade. A taxa de criação necessária para que o universo se expandisse, como se observa, seria de um átomo por metro cúbico em cada 10 bilhões de anos, ou cerca de um átomo por 10 quilômetros cúbicos por ano. Tal teoria foi quase totalmente abandonada pelos cosmologistas, cuja grande maioria aceita hoje a teoria do *big-bang*.

teoria dos epiciclos. Numa cosmologia geocêntrica, meio de explicar os movimentos aparentes dos planetas, em termos de movimentos circulares. Cada planeta se movimenta num círculo, cujo centro se movimenta num círculo de raio maior, e assim por diante, estando os círculos maiores centrados na Terra.

teoria dos turbilhões. Teoria elaborada pelo matemático e filósofo francês René Descartes (1596-1650), usada para explicar a origem do movimento e atração dos astros, antes da gravitação universal de Isaac Newton (1642-1727); turbilhão (2).

teoria dos vórtices. Teoria cosmogônica do sistema solar, imaginada pelo físico francês René Descartes (1596-1650) em 1644, e que supõe que os planetas e o Sol foram acumulados da matéria que se movia em vórtices. Esta teoria foi exposta por Descartes em sua obra *Le monde ou Traité de la lumière* (1664).

teoria eletromagnética. Teoria da física que explica os fenômenos elétrico e magnético.

teoria nebular. Teoria de origem do sistema solar, segundo a qual uma nuvem de gás muito difusa, com uma rotação muito lenta, se contrai e esfria, colapsando-se em forma de um disco muito delgado. A fragmentação desse anel pode eventualmente dar origem aos planetas. Ao mesmo tempo, toda matéria com momento angular baixo é coletada para formar a estrela central do sistema planetário, ou seja, o Sol. Esta teoria foi proposta e exposta, inicialmente, pelo matemático francês Pierre Simon, Marques de Laplace

(1749-1827) em sua obra *Exposition du système du monde* (1796); teoria da nebulosa.

tera. Prefixo que colocado diante de uma unidade multiplica-a por 10^{12} (um bilhão). Seu símbolo é T. Provém do grego *teras* que significa monstro.

Terby. Cratera do planeta Marte, de 170km de diâmetro, no quadrângulo MC-21, latitude -28º e longitude 286º, assim designada em homenagem ao astrônomo belga F.J.C. Terby (1846-1911) que, no Observatório Real da Bélgica (Uccle), dedicou-se à observações de planetas, asteróides, cometas e estrelas.

Terciário. Período geológico, divisão da era Cenozóica, com início em 65 milhões de anos. Sucedeu o período Cretáceo e precedeu o Pleistoceno. O Terciário compreende os seguintes períodos: Paleoceno, Eoceno, Oligoceno, Mioceno e Plioceno. Ver cronostratigrafia.

Tercidina. Asteróide 345, descoberto em 23 de novembro de 1892 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Terebellum. Ver Arkab.

Terentia. Asteróide 1.189, descoberto em 17 de setembro de 1930 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Terentieva, pesquisadora científica no Instituto Astronômico de Leningrado.

Teresia. Ver Theresia.

Tereshkova. Cratera lunar no lado invisível (28ºN, 145ºE), assim designada em homenagem à primeira cosmonauta soviética Valentina V. Tereshkova (1937-) que, pilotando a Vostok-6, efetuou 48 revoluções ao redor da Terra em junho de 1963.

Tergeste. Asteróide 478, descoberto em 21 de setembro de 1901 pelo astrônomo italiano Luigi Carnera (1875-1962), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que designava a cidade de Trieste.

TERLS. Abreviatura de *T*humba *E*quatorial *Rocket L*aunching *S*tation. Ver Estação de lançamento de foguete na Thumba Equatorial.

terminador. Décimo primeiro mês do calendário republicano (q.v.), de 20 de julho a 18 de agosto.

terminadouro. Círculo máximo que, em um planeta ou satélite, separa o hemisfério iluminado do hemisfério escuro, e cujo plano é perpendicular à reta que liga o centro do Sol ao centro do astro considerado; círculo de iluminação.

Terminalia. Festa romana comemorada no dia 23 de fevereiro.

termo de Bruns. Segundo termo da equação principal da geodésia gravimétrica que representa a correção do ar livre para a distância entre o geóide e a superfície esferopotencial. Este termo foi estabelecido pelo astrônomo alemão E.H. Bruns (1848- ?).

termógrafo de Richard. Termômetro mecânico, construído pelo engenheiro francês Jules Richard, séc. XIX, que permite registrar a variação da temperatura de um ambiente em qualquer momento. Compreende um manômetro de Bourdon, que indica a variação da temperatura, e um cilindro com movimento de relojoaria.

termômetro. Instrumento de medição de temperatura. Seu funcionamento baseia-se no estabelecimento de um equilíbrio térmico entre a substância termossensível, como por exemplo o mercúrio ou o álcool, e o meio cuja temperatura se quer determinar. Foi inventado, segundo alguns autores, pelo físico e astrônomo italiano Galileu (1564-1642) em 1597 e, por outros, pelo físico holandês Cornélius Drebbel (1572-1634), em 1631.

termômetro de máxima. Termômetro destinado a registrar a temperatura máxima de um determinado intervalo de tempo. Assemelha-se ao termômetro comum tanto na haste como no reservatório. A única diferença é a existência, no tubo capilar, próximo ao reservatório de mercúrio, de um estreitamento do tubo. Com a elevação de temperatura, o mercúrio no reservatório dilata-se, conseguindo ultrapassar o estreitamento. Por ocasião da queda de temperatura o filete no tubo capilar fica suspenso, embora o mercúrio do reservatório tenha se contraído. Assim obtemos a indicação da temperatura máxima do intervalo de tempo em que o termômetro permaneceu exposto.

termômetro de mínima. Termômetro destinado a registrar a temperatura mínima em um determinado intervalo de tempo. Assemelha-se, na haste e na graduação, ao termômetro comum. Possui, em lugar do mercúrio, álcool incolor, sendo o seu reservatório em forma de duas ampolas cilíndricas duas vezes superiores ao de mercúrio. Como o álcool perde e ganha calor com mais lentidão que o mercúrio, a bifurcação do reservatório, aumentando a sua superfície, promove o equilíbrio mais rápido entre a temperatura do álcool e a do ambiente. Uma das vantagens do álcool é a sua fluidez mesmo em temperaturas muito baixas. Imerso no álcool existe um pequeno estilete semelhante a um haltere que corre livremente do reservatório à extremidade da coluna líquida. A temperatura mínima é registrada do seguinte modo: estando o estilete encostado ao mecanismo da coluna líquida, por ocasião de um resfriamento do ar, o álcool contrai-se e a coluna desce, arrastando neste movimento o pequeno estilete. Elevando-se a temperatura, o álcool dilata-se e a coluna sobe, sem levar o estilete. A posição deste irá, assim, indicar a temperatura mínima do ar.

termopilha. Transdutor que converte diretamente a energia térmica em energia elétrica. Ver pilha termoelétrica.

termo secular. Perturbação proporcional ao tempo, e que corresponde, em geral, a termos de período extremamente longos. É o termo de um desenvolvimento proporcional ao tempo, empregado na expressão de uma grandeza sensivelmente constante ou periódica. Um termo secular de coeficiente fraco produz um efeito importante no decorrer de um intervalo de tempo suficientemente longo.

termosfera. Zona da atmosfera, situada entre a mesopausa e a exobase, onde o gradiente vertical de temperatura é geralmente positivo e onde as colisões são em número suficiente para que as partículas não escapem à atração da Terra. Tal zona se estende de 80 a 500 ou 600km de altitude.

Ternera. Siderito ataxito de 1g, encontrado em 1891, na Sierra de La Temera, Atacama, Chile.

Terpsichore. Asteróide 81, descoberto em 30 de setembro de 1864 pelo astrônomo alemão Ernest Wilhelm Tempel (1821-1889), no Observatório de Marselha. Seu nome é uma homenagem à musa da dança e do sonho; Terpsícore.

Terpsicore. Ver Terpsichore.

terra. Vocábulo latino adotado pela UAI para designar, nos planetas e satélites naturais, uma área enrugada ou acidentada de nível superior. Plural: terrae.

Terra. Terceiro planeta do sistema solar pela ordem de

afastamento do Sol, do qual dista, em média, 149.500.000km. Tem um diâmetro equatorial de 12.756,8km e um diâmetro polar de 12,713,8km. O movimento de rotação se efetua em 23 horas, 56 minutos e 4 segundos, enquanto o movimento de translação em torno do Sol se realiza em 365,3 dias. Apresenta-se envolto numa massa gasosa — a atmosfera. É o único planeta cuja atmosfera contém grande quantidade de oxigênio, gás necessário à vida. É também o único que contém grande quantidade de água; os oceanos cobrem mais de dois terços da superfície terrestre. Ao que se sabe, é o único planeta habitado e com uma civilização inteligente. Possui um único satélite natural, a Lua. Vista do exterior, à Terra apresenta o aspecto de um globo azulado, como a descreveram os primeiros astronautas, confirmando os estudos colorimétricos do astrônomo francês André Danjon (1890-1967). Realmente, foi analisando a luz cinzenta da Lua, que Danjon deduziu, em 1920, que o planeta possui, visto do exterior, uma acentuada coloração azul. Em virtude de sua distância ao Sol, a Terra ocupa uma posição privilegiada quanto aos limites extremos de variação de temperatura, o que permitiu o desenvolvimento da vida no planeta; os outros planetas do sistema solar, ou são muito quentes, quando próximos do Sol, ou muito frios, quando muito afastados. Além do mais, a massa da Terra permitiu a existência de uma atmosfera que protege a vida contra os meteoróides e as radiações solares (tais como o ultravioleta e os raios X), e propicia o lento resfriamento do planeta à noite. O estudo dos movimentos da Terra constitui a base da astronomia, pois a posição aparente dos astros se faz através de um referencial que tem como origem o centro da Terra, onde estão situados os observatórios. O trabalho do astrônomo consiste em decompor o movimento especial resultante da Terra, estudando, de início, o movimento de rotação da Terra, em redor do seu eixo, e o de translação, em torno do Sol; em seguida, analisa o movimento deste em relação às estrelas, que, por outro lado, são estudadas dentro da Via-Láctea; o movimento da Via-Láctea é analisado entre as galáxias, no universo, considerado como um todo. Se bem que aos astrofísicos, geofísicos e geodesistas também interesse o estudo do movimento da Terra, pelas correções que serão obrigados a introduzir em suas observações, aos astrometristas o seu estudo é fundamentai. Composta de 70% de água em grande parte reunida em oceanos, a superfície terrestre possui somente 30% de terra firme. Os oceanos, com profundidade média de 3.795 metros, têm, na fossa das Marinas no Oceano Pacífico, mais precisamente junto às ilhas Guam, a sua região mais profunda, ou seja, 11.033 metros abaixo da superfície. A altitude média dos continentes é de 840 metros acima do nível do mar. Seu ponto mais elevado situa-se no Monte Everest, no Himalaia, a 8.848 metros de altitude, e o ponto mais baixo encontra-se no Mar Morto na Ásia Menor, a 306 metros abaixo do nível do mar. Os oceanos, os lagos, os mares, os rios e todas as massas de água e gelo compõem a denominada hidrosfera. Os continentes assim como as bacias oceânicas, terras situadas abaixo dos oceanos, fazem parte de uma camada rochosa chamada crosta terrestre, cuja espessura varia de 8 a 35km. As temperaturas registradas nessa região podem atingir até 870ºC. A crosta é formada por três tipos de rochas: as rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. As ígneas são rochas provenientes do interior da crosta que, ao se esfriarem, solidificaram-se. As rochas sedimentares tiveram sua origem em materiais retirados das rochas mais antigas ao sofrerem os efeitos da erosão da água, do vento ou das geleiras. As rochas metamórficas se formaram na crosta a partir das transformações químicas sofridas pelas rochas ígneas ou sedimentares em virtude de novas condições de pressão e temperatura. Graças aos estudos sismológicos (ver terremotos), supõe-se que a estrutura interna da Terra seja formada por uma crosta de 33km de profundidade, à qual se seguem o manto, o núcleo e o núcleo central. O manto é a camada espessa de rochas sólidas que tem cerca de 2.900km de espessura. As suas rochas são constituídas de silício, oxigênio, alumínio, ferro e magnésio. Na parte superior, a sua temperatura é de cerca de 870ºC. A medida que se aprofunda essa temperatura aumenta gradualmente até atingir cerca de 2.20OºC, quando o manto se encontra com o núcleo externo. O núcleo que começa a 2.900km abaixo da superfície terrestre é constituído de ferro e níquel derretidos. Sua temperatura deve variar de 2.200ºC na parte superior até 5.000ºC nas regiões mais profundas. O núcleo central, situado a 5.150km abaixo da superfície,

Globo

Diâmetro (equatorial)	12.756km
Diâmetro (polar)	12.714km
Densidade (água = 1)	$5{,}52 gcm^{-3}$
Massa	$5{,}977 \times 10^{24} kg$
Volume	$1{,}083 \times 10^{12} km^3$
Período de rotação	23h56min4seg
Velocidade de escape	$11{,}18 km\ s^{-1}$
Albedo	0,36
Inclinação do Equador em relação à órbita	23º27'
Temperatura superficial	394ºK (máximo)
Gravidade superficial (Terra =1)	1

Órbita

Semi-eixo maior	$1{,}0$ U.A. $= 149{,}60 \times 10^6 km$
Excentricidade	0,0167
Inclinação em relação à eclíptica	0^o (por definição)
Período de revolução (sideral)	365,256 dias
Velocidade orbital média	$29{,}79 km\ s^{-1}$

com temperatura superior a 5.000ºC, parece formado por níquel e ferro sólido. O centro desse núcleo situa-se a 6.500km da superfície terrestre.

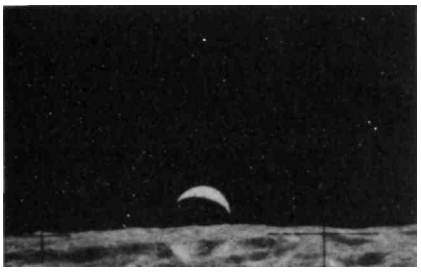
Terra Aphrodite. Ver Afrodite.

Terra cheia. Aspecto da Terra totalmente iluminada, quando vista por um observador situado na superfície lunar; tal circunstância ocorre quando a Terra se encontra em oposição ao Sol, com referência a esse observador.

Terra Cimmeria. Planície do planeta Marte, de 4.709km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, entre 2 a -84º de latitude e 180 a 240º de longitude.

terraço. Superfície plana junto aos lados em geral internos das muralhas de uma cratera lunar.

Terra crescente. Fase da Terra intermediária entre a Terra nova (q.v.) e a Terra cheia (q.v.).



O planeta Terra visto da Apollo 14

Terradas. Asteróide 2.399, descoberto em 17 de junho de 1971 pelo astrônomo C.U. Cesco no Observatório de El Leoncito.

Terra Ishtar. Ver Istar.

Terra Meridiani. Bacia do planeta Marte, de 2.045km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre 0 a -15º de latitude e 17 a 341º de longitude. Tal designação é uma referência à região escura do planeta situada próximo ao meridiano zero.

Terra minguante. Fase da Terra intermediária entre a Terra cheia (q.v.) e a Terra nova (q.v.).

Terra nova. Aspecto da Terra em conjunção com o Sol, para um observador situado na superfície lunar.

Terra Sabaea. Bacia do planeta Marte, de 2.200km de diâmetro, no quadrângulo MC-20, entre 0 a -20º de latitude e 3 a 348º de longitude. Tal designação é uma referência ao Sinus Sabeus.

Terra Sirenum. Planície de Marte, de 4.912km de diâmetro , no quadrângulo MC-24, entre 3 a - 80º de latitude e 120 a 180º de longitude. Tal designação é uma referência ao Sinus Sirenum.

terra-terra. Diz-se de um míssil lançado da superfície, para atingir um alvo na superfície.

Terra Tyrrhena. Planície do planeta Marte, de 5.375km de diâmetro, no quadrângulo MC-21, entre 13 a -30º de latitude e 225 a 315º de longitude.

terrela. Nave espacial tripulada independentemente, na qual a vida da tripulação é mantida durante o vôo por meio de um sistema de respiração de ciclo fechado.

terremoto. 1. Qualquer vibração da crosta de um planeta e que tem origem no seu interior. Quando a vibração é relativamente muito intensa, o tremor de terra se torna perceptível aos nossos sentidos. No caso das vibrações muito fracas, o seu registro se faz por intermédio de aparelhos especiais denominados sismógrafos. Tais vibrações imperceptíveis aos nossos sentidos são os chamados microssismos. Nas inúmeras estações sismológicas distribuídas pela Terra . registram-se, anualmente, cerca de 1 milhão de terremotos; deles, cinco mil são perceptíveis aos nossos sentidos. Vinte a 30 são capazes de provocar a destruição de prédios localizados na zona afetada. Tais valores variam de ano para ano, como se houvesse períodos de calmaria seguidos por épocas de grande atividade sísmica. Os abalos sísmicos constituem o único fenômeno que, ocorrendo no interior do globo terrestre, pode ter a posição localizada com razoável exatidão. Graças ao estudo das ondas sísmicas, que se propagam em todas as direções no interior e na superfície da crosta terrestre, é possível estudar o interior da Terra. Deste modo, podemos afirmar que as ondas sísmicas possuem, para os geofísicos, a mesma importância que para os médicos têm os raios X. Ao ponto de onde se originam as ondas sísmicas dá-se o nome de foco ou hipocentro. O ponto na superfície terrestre situado diretamente sobre o foco denomina-se epicentro. Ao redor desse ponto existe uma região macrossísmica que compreende todos os pontos onde o abalo sísmico pode ser sentido pelo homem. Quando à localização geográfica, os sismos podem ser classificados em terremotos ou maremotos. Por outro lado, em função da distância ao epicentro, os abalos podem ser locais, próximos e afastados. De acordo com a sua intensidade, os abalos podem ser fracos, médios, fortes, muito fortes ou destruidores. Só os dados das duas últimas categorias são registrados nos sismógrafos de toda a Terra. Existem ainda os sismos superficiais, com o foco situado a uma profundidade de alguns quilômetros, e os sismos normais, com foco entre 20 e 70 quilômetros. Os sismos profundos são aqueles cujo foco está a mais de 70 quilômetros. O mais profundo já registrado ocorreu a uma profundidade de 720 quilômetros. Três são as principais causas dos terremotos: desabamento, vulcanismo e tectonismo. Os terremotos de desabamentos podem ser provocados por dissolução ou deslizamentos de massas rochosas em virtude da ação da força de gravidade. Tal tipo de terremoto costuma ocorrer na cidade mineira de Bom Sucesso, onde as rochas calcáreas, passíveis de serem dissolvidas, produzem desabamentos internos, ou seja, queda de tetos de cavernas que podem causar terremotos de grande importância local. Os desabamentos por deslizamentos ocorrem em zonas de sedimentação argilosa em camadas ligeiramente inclinadas. Em São Paulo, tais ocorrências são freqüentes, tendo em vista que a cidade está situada sobre uma bacia de sedimentos com regiões de mais de 100 metros de espessura de material argiloso. Quando o peso das camadas superiores ultrapassa um determinado valor, verificam-se movimentos de acomodação, tanto mais intensos quanto maiores a sua inclinação e peso. Esses tipos de terremotos são em geral fracos e de pouco poder destrutivo ao menos em comparação com os terremotos de origem vulcânica e tectônica. Em regiões sujeitas a ocorrências vulcânicas, os terremotos produzidos por explosões internas decorrem em geral do escape violento e rápido de gases acumulados sob uma forte tensão. Os seus efeitos, embora intensos, são limitados às proximidades da área vulcânica. O mais célebre terremoto desse tipo foi o que ocorreu em conseqüência da erupção do vulcão Vesúvio, em 79 d.C., quando a cidade

de Pompéia foi completamente sepultada pela lava vulcânica, que se fizera acompanhar de abalos sísmicos. Os mais terríveis terremotos são os tectônicos, que se desencadeiam quando uma porção dos materiais do interior terrestre, distendidos ou comprimidos e deformados por tensões acumuladas, atingem o ponto de ruptura, procurando um novo estado de equilíbrio. Como exemplo típico de terremoto desse tipo, poderíamos citar o que destruiu a cidade de Manágua em 1972 e o que ocorreu na Itália, em 1980. Foi nos anos 1960 que a teoria das placas tectônicas começou a se desenvolver, quando os geólogos resolveram associá-la a duas noções muito antigas: a do deslocamento dos continentes e as correntes convectivas. Por essa teoria, as forças tectônicas, oriundas, segundo alguns geólogos, da energia térmica existente no interior do planeta, seriam um dos principais agentes formadores das montanhas e bacias oceânicas. Pela nova teoria, a camada externa da Terra, isto é, a crosta terrestre, seria constituída por várias placas rígidas. Tais placas não coincidem, como a princípio se poderia supor, com os bordos dos continentes. Algumas placas tectônicas englobam continentes e oceanos. Para melhor compreender tal teoria, seria conveniente lembrar que a crosta terrestre, cuja espessura varia de 72 a 153 quilômetros, encontra-se em permanente movimento. Deste modo, as placas tectônicas parecem deslizar, suavemente, de cerca de 1,3 a 10 centímetros por ano. A maior atividade tectônica ocorre justamente nas margens das placas, onde acontecem os grandes terremotos. Assim, quando duas placas resvalam uma sobre a outra, produzem-se rupturas das rochas, em geral, designadas por falhas. A mais célebre das muitas falhas existentes no globo terrestre é a de Santo André, na Califórnia, onde em 1909 ocorreu o grande terremoto da cidade de São Francisco. Em razão dos últimos desenvolvimentos da geofísica, uma das maiores pretensões do homem é a previsão dos terremotos baseados nos movimentos das placas tectônicas (q.v.). Ver escala Ritcher; sismo. 2. Oscilação irregular de uma estrutura aeroespacial, que pode aparecer seja no caso dos escoamentos instáveis ou turbulentos (ventos), seja no momento em que o veículo ultrapassa a velocidade do som.

Térsites. Ver Thersites.

Thersites. Asteróide 1.868, descoberto em 24 de setembro de 1960 no Observatório de Palomar. Seu nome é alusão a Térsites, o indivíduo mais feio e mais insolente do exército grego no assédio de Tróia. Morreu devido a um murro de Aquiles, depois de ter sido surrado por Ulisses.

Teshub. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 2ºN e longitude 16ºW.

Tesla. Cratera lunar de 26km de diâmetro, no lado invisível (38ºN, 125ºE), assim designada em homenagem ao físico croata Nikola Tesla (1857-1943), que inventou as correntes polifásicas e uma montagem produtora de ondas hertzianas.

tesla. Unidade do campo magnético no Sistema Internacional de medida. O tesla é o campo magnético uniforme que exerce a força de um newton sobre uma carga de um coulomb animado da velocidade de um metro por segundo normalmente às suas linhas de campo. Símbolo: T. Seu nome é uma homenagem ao físico croata Nikola Tesla (1857-1943) que se estabeleceu nos EUA em 1887.

Tesla, Nikola. Engenheiro eletricista iugoslavo nascido em Smiljan, Croata, em 1857 e falecido em Nova York, em 1943. Realizou uma das primeiras máquinas sincrônicas, em 1887, e concebeu o primeiro motor assíncrono. Inventou a corrente polifásica, efetuando o primeiro transporte de energia elétrica em corrente trifásica (159km, em 1891). Viveu desde 1887 nos EUA.

Tessália. Asteróide 1.161, descoberto em 29 de setembro de 1929, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Tessália, região no norte da Grécia.

teste. Operação qua consiste em colocar em funcionamento um engenho espacial, em parte ou no seu todo, com a fmalidade de estudo, verificação e qualificação; ensaio.

teste avermelhamento-magnitude. Teste cosmológico que compreende o delineamento dos desvios para o vermelho e das magnitudes aparentes de galáxias distantes. Os desvios da relação esperada no espaço euclidiano podem ajudar a determinar se o universo é aberto ou fechado, O teste avermelhamento-magnitude é muito sensível em relação aos efeitos evolucionários (se as galáxias eram mais brilhantes ou mais apagadas no passado).

teste de aceitação. Conjunto de controles não destrutivos por intermédio dos quais é possível verificar se um aparelho responde às especificações normais de utilização.

teste de anisotropia do fundo de microondas. Experimento destinado a medir a intensidade da radiação de fundo das microondas cósmicas, em diferentes direções . Uma premissa fundamental da origem cosmológica dessa radiação é que o movimento da Terra, em relação às regiões distantes do universo, deve ser detectável. O efeito equivale a um aumento de cerca de 10^{-3}K em brilho, na direção do nosso deslocamento, e a um decréscimo semelhante na direção oposta.

teste de contagem numérica. Teste cosmológico que compreende a contagem de todas as galáxias, até uma certa magnitude-limite, repetindo-se esse procedimento até atingir magnitudes-limites cada vez mais apagadas. Os desvios da relação esperada, no espaço euclidiano, podem ajudar a determinar se o universo é aberto ou fechado. Na prática, este teste restringe, de forma acentuada, os modelos de evolução galáctica e de luminosidade em eras passadas.

teste de fluxo frio. Teste de um foguete com propelente líquido sem inflamação para verificar a eficiência de um subsistema de propulsão, o qual prove o condicionamento e fluxo dos propelentes, incluindo a pressurização do tanque, carga e alimentação do propelente.

teste de funcionamento. Teste de qualquer sistema ou subsistema de um míssil ou outro veículo enquanto o mesmo está preso na plataforma.

teste de meio ambiente. Teste efetuado nas condições de simulação de um ambiente previamente determinado.

teste de mesa vibratória. Teste de laboratório no qual um componente do teste é colocado em um vibrador que simula uma das condições apresentadas durante o lançamento de um míssil ou outro veículo.

teste de qualidade. Conjunto de controles, destrutivos ou não, efetuados num protótipo de um aparelho e por intermédio do qual se verifica se o seu funcionamento ocorre dentro das condições especificadas, que

devem ser mais severas que as exigidas durante a sua utilização normal; ensaio de qualificação, qualificação.

teste em solo. Teste efetuado na superfície terrestre.

teste em vôo. Teste de equipamento espacial quando efetuado em vôo.

teste estático. Teste de um míssil ou outro aparelho numa posição estacionária ou fixa, para verificação da integridade estrutural, efeitos das cargas de limite, ou para medir a propulsão.

teste quente. Aquele que é efetuado pela queima dos propelentes. Pode ser real ou estático, ou realizado em um lugar limitado.

Teta da Cassiopéia. Ver Marfak.

Teta da Serpente. Ver Alya.

Teta do Aquário. Ver Ancha.

Teta do Boeiro. Ver Asellus Primus.

Teta do Centauro. Ver Menkent.

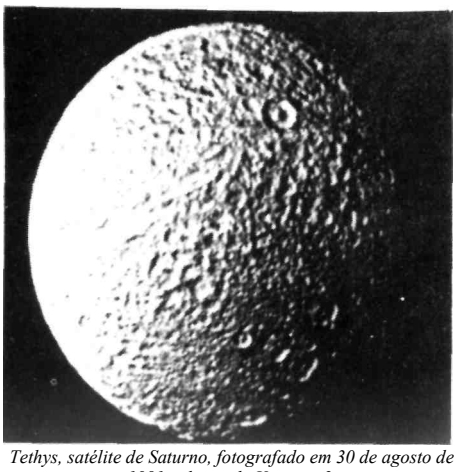
Teta do Eridano. Ver Acamar.

Teta do Escorpião. Ver Sargas.

Teta do Leão. Ver Coxa.

Teta do Pégaso. Ver Batiam.

Tethys. Satélite telescópico de Saturno, com 1.000km de diâmetro e magnitude aparente na oposição de 10,3, descoberto em 21 de março de 1684 pelo astrônomo francês J.D. Cassini (1625-1712) no Observatório de Paris. Seu período de revolução é de 1,887803 dias e sua distância média ao planeta de 294.760km. O nome desse satélite foi sugerido pelo astrônomo inglês John Herschel (1792-1871) em homenagem a Tétis, uma das irmãs de Saturno, esposa do Oceano e mãe dos Rios; Tétis, Saturno III.



Tethys, satélite de Saturno, fotografado em 30 de agosto de 1981 pela sonda Voyager 2

Tétis. Aport. de Tethys (q.v.).

tetróxido de nitrogênio. Oxidador líquido tóxico, N_2O_4, insensível a choque e estável às temperaturas ambientes.

Teucer. Asteróide 2.797, descoberto em 4 de junho de 1981 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Teutonia. Asteróide 1.044, descoberto em 10 de maio de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão aos teutões, antigo povo da Germânia.

Tevzadze (1943 I). Ver Whipple-Fedtke-Tevzadze (1943 I)**.**

Tezcatlipoca. Asteróide 1.980, descoberto em 19 de junho de 1950 pelos astrônomos A.G.Wilson e A. A.E. Wallenquist no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é uma homenagem a Toeteca, deus da matéria, em oposição ao asteróide (1915) Quetzalcoatl, "serpente emplumada". Os dois deuses seriam responsáveis pela produção do tempo.

Thabit. Estrela de magnitude 4,62 e tipo espectral B0; Upsilon Orionis, Upsilon do Orion, Tabit.

Thaïs. Asteróide 1.236, descoberto em 6 de novembro de 1931 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a Tais, cortesã ateniense, amante de Menandro e, depois, de Alexandre, o Grande (356-323 a.C), a quem acompanhou até a Ásia. Foi encerrada por Ptolomeu I em seu harém.

Thakur. Cratera de Mercúrio de 115km de diâmetro, na prancha H-6, latitude -2º,5 e longitude 64º, assim designada em homenagem ao escritor e poeta indiano Rabindranath Tagore, em Bengala (1861-1941).

Thales. Ver Tales.

Thalia. Asteróide 23, descoberto em 15 de dezembro de 1852 pelo astrônomo inglês John Russel Hind (1823-1895) em seu observatório particular de Londres. Seu nome é alusão à musa grega da comédia, segundo proposta do astrônomo W. Bishop, do mesmo observatório; Talia.

Thamuz. Décimo mês do ano civil e quarto do ano religioso do calendário israelita (q.v.) com 29 dias.

Tharsis. 1. Fossa do planeta Marte, de 150km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, latitude 14º e longitude 91º,2. Montanha do planeta Marte, de 2.175km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre - 12 a -6º de latitude e 125 a 101º de longitude.

Thasus. Linha de Europa, satélite de Júpiter. Tal designação é alusão a Taso, que seria filho de Agenor; abandonou a Fenícia com seus irmãos, em busca de Europa.

Thatcher (1861 I). Cometa periódico descoberto em 4 de abril de 1861, pelo astrônomo norte-americano Thatcher, em Nova York, na constelação de Draco (Dragão), como um objeto difuso redondo de 2 minutos de diâmetro e uma condensação central. Em 28 de abril foi descoberto independentemente a olho nu na Europa pelo astrônomo-amador alemão Bäcker, em Nauen, e em 30 de abril pelo astrônomo alemão W. Foerster, em Berlim, como um objeto de magnitude 4 a 5. Parece estar associado à chuva de meteoros Lirídeos de abril que ocorre entre 21 a 22 de abril. O período deste cometa é de 415 anos.

Thaumasia. Fossa do planeta Marte, de 802km de diâmetro de extensão no quadrângulo MC-25, entre - 33 a -45º de latitude e 100 a 85º de longitude.

Theaetetus. Cratera lunar de 25km de diâmetro e 2.830m de profundidade, no lado visível (37ºN, 6ºE), assim batizada em homenagem ao filósofo ateniense Teeteto (c. de 380 a.C), amigo de Platão, cujo nome foi colocado na Lua próximo da cratera que recebeu este nome.

Thebeth. Quarto mês do ano civil e décimo do ano religioso do calendário israelita (q.v.) com 29 dias.

Thebit. Cratera lunar de 55km de diâmetro e 3.270m de profundidade, no hemisfério visível (22ºS, 4ºW), assim designada em homenagem ao árabe Thebit ben

Karra (826-901), astrônomo de Bagdad, que traduziu o *Almagesto* para o árabe.

Thebit. Astrônomo árabe, Thâbit ben Kourrah faleceu em 900. Apercebesse da variabilidade do plano da eclíptica e fez ressurgir a hipótese de Teon de Alexandria, atribuindo aos pontos equinociais uma espécie de *movimento de libração ou trepidação* (q.v.). Thebit determinou que o ano devia ter 365 dias 6 horas 9 minutos e 16 segundos. Sua obra, *Tractatus de motu octavae sphaerae,* segundo Abul Hassen, foi atribuída a Arzaquel (q.v.).

Theemim. Estrela de magnitude 3,82 e tipo espectral G8 situada à distância de 71,4 anos-luz. Seu nome de origem árabe *Al Tau'aman* ou do judeu Teomim, significa os gêmeos, referência ao seu aspecto de estrelas duplas; Beemun, Upsilon Eridani, Upsilon do Eridano.

Theia. 1. Ver Téia. 2. Ver Thía.

The Jewel. Outro nome de Alphekka (q.v.).

Thekla. Asteróide 586, descoberto em 21 de fevereiro de 1906 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Themis. 1. Asteróide de número 24, descoberto em 5 de abril de 1853, pelo astrônomo italiano Annibale De Gaspari (1819-1892) no Observatório de Nápoles. Seu nome é uma alusão à deusa da justiça, Têmis, filha do céu e da terra. Tal nome foi proposto pelo astrônomo italiano Angelo Secchi (1818-1878) pioneiro da espectroscopia estelar; Têmis. 2. Satélite hipotético de Saturno, que se supõe ter sido descoberto pelo astrônomo norte-americano Edward G. Pickering (1846-1919).

The Norr. Asteróide 1.625, descoberto em 1.º de setembro de 1953 pelo astrônomo belga S. Arend (1902-), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma alusão ao Naval Ordenance Research Calget, em Dahlgren, Virgínia, onde o mais poderoso calculador eletrônico da época foi construído.

Theobalda. Asteróide 778, descoberto em 25 de janeiro de 1914 pelo astrônomo alemão Frederik Kauer (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Theobald Weyres, assistente no observatório onde este asteróide foi descoberto.

Theodora. 1. Asteróide 440, descoberto em 13 de outubro de 1898 pelo astrônomo norte-americano E.F. Coddington, no Observatório de Mount Hamilton. Seu nome é uma homenagem a Teodora, esposa de Charles Sutton, professor de arquitetura na Universidade de Ohio, em Columbus. 2. Cratera irregular do planeta Vênus, entre as coordenadas 23ºN de latitude e 280ºE de longitude. Tal designação é homenagem à imperatriz bizantina Teodora (500-548), esposa do imperador Justiniano I.

Theon de Alexandria. Matemático grego do fim do século IV. Fez parte dos sábios do Museo de Alexandria. Foi o último astrônomo da Escola de Alexandria. Escreveu comentários sobre Aratus e Ptolomeu . Tudo o que se sabe a seu respeito é que era pai da sábia **e** bela Hypatia (q.v.) e também o seu professor de matemática e filosofia.

Theon de Smirna. Matemático e astrônomo que viveu pouco antes de Ptolomeu (100 d.C.). Fez observações do Sol e planetas. Seu livro *O que existe de útil em matemática para a leitura de Platão contém* uma seção de astronomia. Este trabalho foi baseado nos primeiros escritos gregos e primeiros ensinamentos. Transmitiu muitas informações que, se não fossem relatadas por ele, estariam perdidas para nós, sobre a história da cosmologia e astronomia grega. As outras seções são sobre aritmética e música.

Theon Junior. Cratera lunar de 18,6km de diâmetro e 3.580m de profundidade, no hemisfério visível (2ºS, 16ºE), assim designada em homenagem ao último astrônomo da Escola de Alexandria, Theon de Alexandria (c. 380 d.C), pai de Hypatia (q.v.).

Theon Senior. Cratera lunar de 18,2km de diâmetro e 3.470m de profundidade, no hemisfério visível (1ºS, 15ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático grego Theon de Smyrna (c. 100 d.C).

Theophanes. Ver Teófanes.

Theophilus. Cratera lunar de 100km de diâmetro, no hemisfério visível (11ºS, 26ºE), assim designada em homenagem a São Teófilo (morto em 412 d.C), bispo de Alexandria depois de 385 d.C.

Theophrastos. Cratera lunar de 9km de diâmetro e 1.700m de profundidade, no lado visível (17º,5N, 39º,1W), assim designada em homenagem ao filósofo grego Teofrasto (séc. IV a.C). Sua designação antiga era Maraldi M.

Thera Macula. Mancha de Europa, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas; latitude 45ºS e longitude 178ºW. Tal designação é alusão à ilha de Terá, onde vivia Terás, herói que pertence à raça de Cadmos, um dos irmãos de Europa. Foi nessa ilha que Cadmos procurou Europa.

Theresia. Asteróide 295, descoberto em 7 de agosto de 1890 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem à Imperatriz Maria Teresa (1717-1780), rainha da Hungria e Boêmia, esposa de Francisco I, imperador alemão; Teresia.

Thernoe. Asteróide 1.545, descoberto em 15 de outubro de 1941, pela astrônoma finlandesa L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem a Karl August Thernoe, astrônomo no Observatório de Copenhague. Além do seu trabalho de mecânica celeste, ficou conhecido pela popularização da astronomia na Dinamarca e, de 1950 a 1964, foi diretor do Centro de Telegramas Astronômicos da U.A.I.

Thessalia. Ver Tessália.

Theta Aquarii. Ver Ancha.

Theta Bootis. Ver Asellus Primus.

Theta Cassiopéiae. Ver Marfak.

Theta Centauri. Ver Menkent.

Theta Eridani. Ver Acamar.

Theta Leonis. Ver Coxa.

Theta Pegasi. Ver Baham.

Theta Scorpii. Ver Sargas.

Theta Serpentis. Ver Alya.

Thetis. Asteróide 17, descoberto em 17 de abril de 1852 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Dusseldorf. Seu nome é uma homenagem a Tétis, esposa de Peleus, rei da Tessália, filha de Nereu e Dóris, segundo proposta do astrônomo alemão F.N.A. Argelander (1799-1875).

Thia. Asteróide 405, descoberto em 23 de julho de 1895, pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é alusão à figura mitológica Teia, uma das' titânidas, filha de Urano (o Céu) e Géia (Terra). Casou-se com Hipérion de quem teve Helios (o Sol), Selene (Lua) e Eos (a Aurora); Teia, Tia.

Thiel. Cratera lunar no lado invisível (40ºN, 134ºW),

assim designada em homenagem ao fusólogo alemão Walter Thiel (1910-1943), que desenvolveu o serviço do A4 (V2), cuja produção mais tarde teve sucesso no teste de 1940; morreu em agosto de 1943 num acidente de trabalho.

Thiele. Asteróide 1.586, descoberto em 13 de fevereiro de 1939, pelo astrônomo alemão Arthur Arno Wachmann (1902-), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é homenagem à memória de Thorvald Nicolai Thiele (1838-1910), diretor do Observatório de Copenhague, que pesquisou sobre mecânica celeste teórica. Seu filho Holger Thiele, descobridor do cometa 1906 VII, foi observador de asteróides em Bergedorf e, mais tarde, no Observatório de Leuschner, na Califórnia.

Thiele (1906 VII). Cometa descoberto em 10 de novembro de 1906 pelo astrônomo dinamarquês Holger Thiele em Copenhague, como um astro de magnitude 8,5, na constelação de Cancer (Caranguejo). Em seu movimento para o noroeste passou por Leo (Leão) em novembro, por Leo Minor (Leão Menor), Ursa Major (Ursa Maior) em dezembro e Draco (Dragão) em dezembro e em janeiro de 1907. Alcançou em meados de novembro a magnitude 7,7. Foi observado pela última vez a 17 de fevereiro de 1907, como objeto de magnitude 14, pelo astrônomo alemão Karl Wilhelm Wirtz (1876-1939), no Observatório de Estrasburgo.

Thiesbe. Ver Tisbe.

Thiessen. Cratera lunar no lado invisível (75ºN, 169ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão E. Thiessen (1914-1961), do Observatório de Hamburgo, que se dedicou à pesquisa dos campos magnéticos solares.

Thisbe. Asteróide 88, descoberto em 15 de junho de 1866 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma homenagem a Tisbe, jovem moça da Babilônia, que foi apaixonada de Píramo. Ela se suicidou de desespero quando o amante faleceu.

tholus. Vocábulo latino adotado pela U.A.I. para designar uma pequena montanha ou colina isolada na superfície dos planetas e satélites. O exemplo típico existente em Marte é o Albor Tholus; colina.

Thom, Alexander. Astroarqueólogo escocês nascido em Carradele, Argyll, Escócia, a 26 de março de 1894. Professor emérito de engenharia de Oxford, pesquisou sobre soluções aritméticas das equações diferenciais e pesquisas aeronáuticas, no túnel de vento em Farnborough, durante a guerra de 1939-45. No entanto, ficou conhecido pelos seus estudos dos restos megalíticos da Inglaterra. Escreveu: *Megalithic Sites in Britain* (1967); *Megalithic Lunar Observatories* (1971); *Megalithic Remains in Britain and Brittany* (1978) e *Megalithic Rings* (1984).

Thomana. Asteróide 1.023, descoberto em 25 de junho de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao Thomaner Chor, coro de crianças da Igreja de St. Thomas, em Leipzig.

Thomas. Asteróide 2.555, descoberto em 17 de julho de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, no Observatório Lowell (Anderson Mesa). Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Norman G. Thomas.

Thomas (1968 j). Cometa descoberto em 19 de dezembro de 1968 como objeto de magnitude 13 na constelação de Cepheus (Cefeu) pelo astrônomo norte-americano N.G. Thomas no Observatório de Lowell.

Thome (1887 I). Grande cometa austral descoberto em 18 de janeiro de 1887 pelo astrônomo norte-americano John M. Thome (1843-1908), em Córdoba, na constelação de Microscopium (Microscópio) , como um brilhante cometa com uma cauda de 40 graus de extensão e um núcleo cuja magnitude foi estimada entre 1 e 2. No dia 23 de janeiro, após a recepção do telegrama de Córdoba, o astrônomo belga L. Cruls (1848-1908), do Imperial Observatório do Rio de Janeiro, observou-o, às 19h30min, a um grau abaixo da estrela Alpha Grus (Alfa do Grou). Nos dias 24 e 25, observou-se que a cauda do cometa atingiu, respectivamente, uma extensão de 52 e 46 graus. Este cometa, que passou rasante ao Sol, pertence ao grupo de Kreutz (q.v.). Foi observado na África do Sul e na Austrália até o dia 30 de janeiro, pois as condições atmosféricas do Rio de Janeiro não permitiram prosseguir as observações além do dia 24 de janeiro de 1887.

Thomsen. Asteróide 2.064, descoberto em 11 de setembro de 1942 pela astrônoma L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem ao astrônomo neozelandês Ivan Leslie Thomsen (1910-1969), diretor do Carter Observatory de Wellington, Nova Zelândia.

Thomson. Cratera lunar de 100km de diâmetro no lado invisível (33ºS, 166ºE), assim designada em homenagem ao físico inglês *Sir* Joseph John Thomson (1856-1940), que estudou a estrutura da matéria e dos elétrons (Prêmio Nobel de Física, 1906).

Thomson, Sir William, Lord Kelvin. Físico inglês nascido em Belfast em junho de 1824 e falecido em Largs, Escócia, a 17 de dezembro de 1907. Fez importantes contribuições à termodinâmica, à teoria atômica e molecular, à eletricidade e teoria eletromagnética, com quase sessenta invenções, entre as quais o seu cabo submarino. Introduziu a escala absoluta de temperatura, conhecida como escala Kelvin (q.v.). Em astronomia estudou os efeitos da maré sobre o globo terrestre e a origem da energia solar.

Thor. Lançador espacial norte-americano desenvolvido com base num míssil balístico de alcance intermediário. Foi testado em 1957, com 19,8m de tamanho e 2,4m de diâmetro, que se reduzia na parte superior. Possuía um motor semelhante aos dois usados no Atlas (q.v.), de 70.000kg de empuxo, queimava oxigênio líquido e querosene. Era destinado ao uso militar, apesar de seus modelos aperfeiçoados terem sido alterados para uso como lançadores espaciais. Com estágios superiores, tais como o *Able,* o *Able Star* (um aperfeiçoamento do foguete Vanguard) e o *Agena,* o foguete Thor foi usado no lançamento da maioria dos primeiros satélites e sondas dos EUA, dentre eles diversos Pioneers, Explorers, bem como satélites da série Discoverer. Em 1963, o *Thurt-Augmented Thor* foi desenvolvido, com um empuxo de 150.000kg obtido através de três motores de combustível sólido. Em 1966, com um reservatório mais longo, o Thor recebeu o nome de *Thorad,* com mais 20% de capacidade. O Thorad ficou também conhecido como LTTAT — *L*ong-*T*auk *T*hrust *A*ugmented *T*hor.

Thor-Able 1. Primeiro foguete norte-americano lançado em 17 de agosto de 1958 com o objetivo de alcançar a superfície lunar. Falhou.

Thora. Asteróide 299, descoberto em 6 de outubro de 1890 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-

1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma referência a Thor, deus da mitologia escandinava.

Thorad. Ver Thor.

Thoughton, Edward. Construtor de instrumentos científicos inglês, nascido em Kirchfpiel Cornen, em Cumberland, em outubro de 1753 e falecido em Londres a 12 de junho de 1835. Associou-se em 1826 a Simms (q.v.), com quem construiu os novos instrumentos do Observatório de Greenwich.



Edward Thoughton

Thrace Macula. Mancha de Europa, satélite de Júpiter, com 105km de diâmetro. Coordenadas aproximadas: latitude 44ºS e longitude 169ºW. Tal designação é alusão à Trácia, país semi-selvagem, de clima rigoroso, abundante em cavalos e percorrido por populações guerreiras.

Thuban. Estrela binária espectroscópica de magnitude visual 3,64 e tipo espectral AOp que se encontra a 218 anos-luz. Sua magnitude absoluta -0,5 permite estimar sua luminosidade em cerca de 135 vezes a do Sol. Com um período de 51,38 dias, seus componentes se deslocam em uma órbita de excentricidade 0,38 e uma separação média da ordem de 22 milhões de km. Seu nome, proveniente do árabe Thuban, significa dragão, designação da constelação a que pertence. E muito conhecido o fato dessa estrela ter estado muito próxima do pólo norte em 2830 a.C., época em que foram construídas as grandes pirâmides do Egito, em especial a de Quéops em Gizé, que parece ter sido orientada para essa estrela; Tuba, Al Tinnin, Adib, Cauda do Dragão, Alpha Draconis, Alfa do Dragão.

Thule. 1. Asteróide 279, descoberto em 25 de outubro de 1888 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é referência a Tule, ilha citada por Plínio, Virgílio, Juvenal, etc. Parece tratar-se da Islândia ou da Groenlândia. Uma base norte-americana na Groenlândia é chamada de Thule. Seu nome é muito apropriado para esse asteróide que se afasta muito do Sol. Seu semi-eixo maior é de 4,28 A enquanto o anel de asteróides vai de 2,2 a 3,9 A; Tule. 2. Cratera do planeta Marte, de 14km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre as coordenadas -23º,6 de latitude e 25º,5 de longitude. Tal designação é referência à cidade de Thule, na Dinamarca.

Thyles. Desfiladeiro da planeta Marte, de 235km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, entre -69º a -73º de latitude e 230º a 235º de longitude.

Thulis, Jacques-Joseph-Claude. Astrônomo francês nascido a 6 de junho de 1748, em Marselha, onde faleceu a 26 de janeiro de 1810. Foi diretor do Observatório da Marinha, em Marselha.

Thumba. Ver Estação de lançamento de foguete na Thumba.

Thunda. Siderito octaedrito de 1,181kg encontrado em Windorah, Diamantina, Queensland, Austrália.

Thunupa. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 51ºN e longitude 15ºW. Tal designação é referência a Thunupa, divindade inca, criadora de todas as coisas.

Thusnelda. Asteróide 219, descoberto em 30 de setembro de 1880 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é uma homenagem a Tusnelda, filha do chefe germânico Segestes, que foi forçada a se tornar esposa de Armênio, general germânico que lutou contra os romanos. Germânico o derrotou e, em seguida, esposou Tusnelda; Tusnelda.

Thuringia. Asteróide 934, descoberto em 15 de agosto de 1920, pelo astrônomo alemão W. Baade (1893-1960), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem à Turíngia, em alemão Thüringen, região da Alemanha ao norte da Baviera.

Thurlow. Siderito octaedrito de 209g encontrado em 1895, em Thurlow, Ontário, Canadá.

Thyra. Asteróide 115, descoberto em 6 de agosto de 1871 pelo astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880), no Observatório de Ann Arbor. Seu nome é uma homenagem a uma das primeiras rainhas da Dinamarca; Tira.

Tia. Ver Thia.

Tiamat. Sulco de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 3ºS e longitude 210ºW. Tal designação é alusão a Tiamat, mar tumultuoso no qual todas as coisas foram geradas.

Tianjin. Asteróide 2.209, descoberto em 28 de outubro de 1978 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha, China. Seu nome é uma homenagem a Tianjin, a maior cidade-porto do norte da China.

Tibur. Chasma de Dione, satélite de Saturno, entre 48º a 80ºN de latitude e 60º a 80ºW de longitude. Tal designação é referência a uma antiga cidade da Itália, próxima de Roma (atual Tívoli).

Ticiano. Cratera de Mercúrio de 115km de diâmetro, na prancha H-6, latitude -3º e longitude 42º,5, assim designada em homenagem ao pintor veneziano Tiziano Vecellio, dito Ticiano (1490-1576), um dos mestres indiscutíveis da pintura de Veneza durante 60 anos. A força e poesia de sua obra irradiaram-se de tal modo que nenhuma geração, clássica ou barroca, romântica ou realista, permaneceu indiferente à sua influência.

tidal. Relativo à maré.

tidologia. Ciência que estuda a maré.

Tieschitz. Aerólito condrito esferulítico de 55g, caído a 15 de julho de 1878, próximo de Tieschitz, Prerau, Morávia, Áustria.

Tiflis. Asteróide 753, descoberto em 30 de abril de 1913 pelo astrônomo soviético G. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis.

Tika. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 25ºN e longitude 87ºW. Tal designação é referência a Tika, ser supremo de Abkhaz.

Tikhomirov. Cratera lunar de 125km de diâmetro no

lado invisível (25ºN, 162ºE), assim designada em homenagem ao engenheiro-químico soviético Nikola I. Tikhomirov (1860-1930).

Tikhov. 1. Asteróide 2.251, descoberto em 19 de setembro de 1971 pelo astrônomo soviético N. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia. 2. Cratera lunar de 45km de diâmetro no lado invisível (62ºN, 172ºE). 3. Cratera do planeta Marte, de 115km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, latitude - 51º e longitude 254º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo soviético Gavriil Adrianovich Tikhov (q.v.).

Tikhov, Gavriil Adrianovich. Astrônomo russo-soviético nascido em 1875 e falecido a 25 de janeiro de 1960. Astrônomo do Observatório de Pulkovo, de 1906 a 1941 e, depois de 1947, fundador e chefe do Departamento de Astrobotânica da Academia de Ciências do Casaquistão. Suas principais contribuições científicas estão relacionadas à colorimetria e fotometria estelar e planetária. Deixou importantes estudos sobre a natureza física de Marte e sobre a vegetação terrestre em várias zonas climáticas.

Tile. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-11 entre 17º,8 de latitude e 28º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tile, na Somália.

Tília. Asteróide 1.229, descoberto em 9 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a tília, árvore da família das tiliáceas. Ver Stracke.

Tiling. Cratera lunar, no lado invisível (52ºS, 132ºW), assim designada em homenagem ao fusólogo alemão Reinhold Tiling (1890-1933).

Timaeus. Cratera lunar de 33km de diâmetro no lado visível (63ºN, 1ºW), assim designada em homenagem ao filósofo pitagórico Timeu (cerca de 400 a.C); Timeu.

Timandra. Asteróide 603, descoberto em 16 de fevereiro de 1906 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é uma alusão a Timandra, filha de Tíndaro e Leda, esposa de Equemo, mãe de Evandro, na mitologia grega.

Timmers (1946 I). Cometa descoberto em 2 de fevereiro de 1946 pelo astrônomo italiano Timmers, do Observatório do Vaticano, como um objeto nebuloso de magnitude 9, na constelação de Ursa Major (Ursa Maior). Em seu movimento para noroeste, atravessou a região este desta última constelação, em fevereiro e março; a constelação de Camelopardus (Girafa) em meados de março, abril, e nos fins de maio passou a seis graus ao norte do pólo. Em junho e julho, passou por Ursa Minor (Ursa Menor), em julho e agosto por Draco (Dragão), e por Hercules (Hércules) em agosto e setembro. Foi observado pela última vez em 9 de agosto de 1947, com o aspecto de um objeto estelóide de magnitude 19,4.

Timaru. Cratera do planeta Marte, de 17km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre - 26º,6 de latitude e 22º,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Timaru, na Nova Zelândia.

Timbuktu. Cratera do planeta Marte, de 60km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -56º de latitude e 37º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tombuctu, na República do Mali, África.

time-ball. Ing. balão do tempo. Ver balão do Castelo.

Timeu. Filósofo pitagoreano de Locres, no sul da Itália, que passou por um dos mestres de Platão. Platão o encontrou depois da morte de Sócrates em 399 a.C, tornaram-se amigos. Nos *Diálogos* de Platão é representado como um astrônomo experiente que explicou a Sócrates e outros a origem e estrutura do Universo e o movimento dos planetas e estrelas. Ver Timaeus.

Timiriasev. Ver Timiryasev.

Timiryasev. Cratera lunar de 60km de diâmetro, no lado invisível (5ºS, 147ºW), assim designada em homenagem ao fisiologista e botânico soviético Kliment A. Timiryazev (1843-1920), que tomou parte na elaboração da teoria da hereditariedade dos caracteres adquiridos.

Timócaris. Astrônomo grego da escola de Alexandria que viveu no século III a.C. Mediu a distância de Spica a partir do equinócio, o que permitiu a Hiparcos cerca de 150 anos depois demonstrar a precessão do equinócio. Ver Timocharis.

Timocharis. Cratera lunar de 35km de diâmetro e 3.110m de profundidade, no lado visível (27ºN, 13ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo grego da escola de Alexandria, Timocáris (c. 280 a.C), que mediu a distância angular da estrela Spica no equinócio outonal, o que permitiu ao astrônomo grego Hiparco descobrir a precessão dos equinócios 150 anos mais tarde; Timocáris.

Timochin. Aerólito condrito esferulítico de 55g, caído a 25 de março de 1807, em Timochin, Juchnow, Smolensk, URSS.

Timoleon. Homem de estado grego nascido em Corinto, a 410 a.C. e falecido em 336. Pertenceu a uma família nobre de Corinto. Designado para defender as colônias gregas na Sicília, dos ataques dos cartagineses, defendeu-as, expulsando os tiranos de Siracusa e outras cidades, restabelecendo a democracia. Durante o seu governo na Sicília, a ilha floresceu, e por ocasião de sua morte, uma série de jogos foi instituída em sua homenagem.

Timotion. Satélite norte-americano estabilizado para gradiante de gravidade.

tímpano. Um dos discos laminares que se acumulam no interior da *mãe* de um astrolábio e sobre o qual repousa a aranhã. Os tímpanos de um astrolábio fornecem o plano da esfera celeste, no qual se indicam os principais círculos dessa esfera para uma determinada posição do observador na superfície terrestre, tais como as linhas do horizonte, de crepúsculo, linha horária, etc. Os tímpanos são fixos enquanto a aranhã gira livremente; tábula.

Tina. Asteróide 1.222, descoberto em 11 de junho de 1932 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem a Tina, amiga do descobridor, que se dedicava à astronomia.

Tinchen. Asteróide 1.933, descoberto em 14 de janeiro de 1972 pelo astrônomo tcheco Lubos Kohoutek (1934-), no Observatório de Hamburgo. Seu nome, diminutivo familiar de Christine, é homenagem à esposa do descobridor, Christine Kohoutek.

Tinette. Asteróide 687, descoberto em 16 de agosto de 1909 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena.

Tintagel. Chasma de Mimas, satélite de Saturno, entre 43º a 60ºS de latitude e 190º a 235ºW de longitude. Tal designação é referência à terra natal de Igraine, mãe de Arthur

Tintoretto. Cratera de Mercúrio de 60km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -47º,5 e longitude 24º, assim designada em homenagem ao pintor italiano Jacopo Robusti, dito o Tintoretto (1518-1594). Produziu grande número de obras de temas históricos ou religiosos, notáveis pelo arrebatamento inventivo e vigor do colorido. Suas principais obras estão no Palácio dos Doges e na Scuola di San Rocco, em Veneza.

tipo Bailey. Classificação de estrelas segundo a forma e amplitude da curva de luz das estrelas RR Lirae (q.v.), elaborada pelo astrônomo inglês S.I. Bailey (1854-1931).

tipo espectral. Cada uma das categorias de estrelas que apresentam determinadas propriedades espectrais comuns. Os tipos espectrais são geralmente designados pelas letras maiúsculas e formam uma seqüência distribuída em ordem decrescente de temperatura de excitação na atmosfera estelar. O tipo espectral único não serve para caracterizar completamente uma estrela. Ver classificação estelar.

tipo precoce. Ver tipo prematuro.

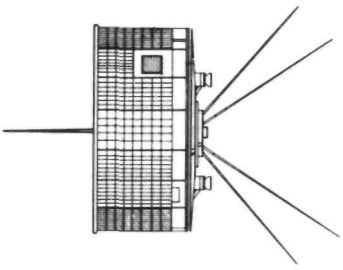
tipo prematuro. Expressão usada para designar as estrelas mais quentes, de tipo espectral 0, B, A e do início de F. Tal designação tinha como base a crença de que as estrelas de tipo B fossem mais precoces que as de tipo F. Acreditava-se numa seqüência evolutiva na classificação estelar, ou seja, achavam os astrofísicos no início do século XX que as estrelas mudavam de um para outro tipo espectral; estrela do primeiro tipo; *early-type Star*.

tipo tardio. Expressão usada para designar as estrelas mais frias de tipo espectral K, M, S e C. Eram chamadas tardias pois os astrofísicos no início acreditavam que as estrelas deste tipo tardio provinham de outras do tipo precoce (q.v.); estrela do segundo tipo; *late-type stars.*

Tira. Aport. de Thyra (q.v.).

Tirela. Asteróide 1.400, descoberto em 17 de novembro de 1936 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem a Charles Tirei, amigo do descobridor.

tiro. Zona militar de lançamento de foguetes.



Tiros

Tiros. Satélites meteorológicos norte-americanos. Esses primeiros engenhos de 130kg se constituíam em cilindros de 105cm de diâmetro de 47cm de altura, que, munidos de câmaras de televisão e de visores infravermelhos, permitiam a obtenção de fotos da distribuição da nebulosidade atmosférica. Vocábulo resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa: *T*elevision and *I*nfra *Red O*bservation *S*atellite.

Satélites	Data de Lançamento	Observações
Tiros 1	1 abr. 60	Primeiro satélite meteorológico. Tomou 22.952 fotografias até 17 de junho
Tiros 2	23nov.60	Transmitiu 36.156 fotografias até 4 de dezembro de 1961
Tiros 3	12 jul. 61	Transmitiu 35.033 fotografias até 27 de fevereiro de 1962
Tiros 4	8 fev. 62	Transmitiu 32.593 fotografias até 10 de julho
Tiros 5	19 jun. 62	Transmitiu 58.226 fotografias até 4 de maio de 1963
Tiros 6	18 set. 62	Transmitiu 66.674 fotografias até 11 de outubro de 1963
Tiros 7	19 jun. 63	Transmitiu 125.000 fotografias até 3 de fevereiro de 1966
Tiros 8	21 dez. 63	Transmitiu mais de 100 mil fotografias até 1.º de julho de 1967
Tiros 9	22 jan. 65	Colocado em órbita quase-polar, transmitiu as primeiras fotografias da cobertura de nuvens de toda a Terra até 5 de fevereiro de 1967
Tiros 10	2 jul. 65	Último satélite da série. Entrou em órbita quase polar. Foi abandonado em 3 de julho de 1967.

Tirza. Asteróide 267, descoberto em 27 de maio de 18.87 pelo astrônomo francês August Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é alusão à cidade bíblica Tirzá.

Tisbe. Ver Thisbe.

Tiseau d'Amondans de Gennes, Charles-Marie-Thérèse-Léon de. Astrônomo francês nascido em Besancon, a 19 de abril de 1749, e falecido em Montpellier a 29 de março de 1822.

Tishi. Primeiro mês do ano civil e sétimo do ano religioso do calendário israelita (q.v.) com 30 dias.

Tisri. Primeiro mês do calendário israelita, com 30 dias.

Tisserand. Cratera lunar de 36km de diâmetro, no lado visível (21ºN, 48ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo francês François Félix Tisserand (1845-1896) que, além de ter contribuído no desenvolvimento da mecânica celeste em geral, estabeleceu os critérios para identificar a órbita dos cometas.

Tisserand, François-Félix. Astrônomo francês nascido em Nuits-Saint Georges, a 13 de janeiro de 1845, e



Felix Tisserand

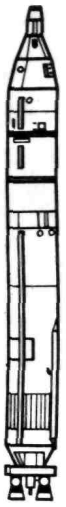
falecido em Paris a 20 de outubro de 1896. Em 1866, logo que saiu da École Normale Superieure, entrou para o Observatório de Paris como astrônomo-adjunto. Participou da missão que observou a passagem de Vênus, no Japão, em 1874 e em seguida da de 1882, na Martinica. Como diretor do Observatório de Paris deu um grande impulso ao trabalho da Carta do Céu (q.v.). E conhecido pela sua teoria sobre a origem dos cometas e a captura dos cometas periódicos. Em 1884, fundou o *Bulletin Astronomique,* que editou até sua morte. Escreveu numerosos estudos e notas científicas. Sua grande obra foi o *Traité de la Mécanique Céleste* (1889-1896), em quatro volumes, obra fundamental que além de completar a de Laplace (q.v.) pode ser colocada em paralelo com a mesma.

Tisífone. Ver Tisiphone.

Tisiphone. Asteróide 466, descoberto em 17 de janeiro de 1901, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a uma das Fúrias da mitologia grega. Ver Alecto e Megera.

Titã. 1. Satélite telescópico de Saturno, com 5.150km de diâmetro e magnitude aparente de 8,4 na oposição, descoberto em 25 de março de 1655 pelo astrônomo holandês C. Huygens (1629-1695); é o segundo maior satélite do sistema solar, e tem uma atmosfera de constituição muito semelhante à de seu planeta principal. Seu período de revolução é de 15,945448 dias e sua distância média ao planeta, de 1.221.600km. Sua densidade média é o dobro da água, podendo supor que ele seja composto de quantidades iguais de rocha e gelo. Com uma velocidade de escape de 2,5km/s, Titã pode reter uma atmosfera. A suspeita dessa atmosfera, anunciada pela primeira vez pelo astrônomo espanhol J. Comas Solá (q.v.), foi confirmada de modo conclusivo, no inverno de 1943-44, pelo astrônomo norte-americano Gerard Kuiper (q.v.), que demonstrou que Titã possuía uma atmosfera com metano. Na realidade, sua atmosfera é composta quase exclusivamente de nitrogênio e menos de 1% de metano na parte superior. A pressão de superfície é de 1,6 vezes a da superfície terrestre e uma temperatura de 92ºK. Titã e a Terra são os únicos membros do sistema solar que possuem uma atmosfera rica em nitrogênio. A sonda Voyager 1 descobriu aerossóis — produto da química entre metano e amoníaco. Lá existe também acetileno, etileno, hidrogênio, metilacetileno e propano. Foi ainda detectado dióxido de carbono e suspeitou-se da existência de monóxido de carbono. As medições da Voyager 1 sugerem que ele varia em cerca de três graus apenas entre o equador e os pólos. Sua superfície não foi observada por estar coberta por densa atmosfera. O nome desse satélite foi sugerido pelo astrônomo inglês John Herschel (1792-1830) em homenagem a Titã, filho do Céu e de Vesta, irmã de Saturno, e pais dos titãs; Titã, Saturno VI. 2. Ver Titan.

Titan. Família de lançadores espaciais, desenvolvido a partir do míssil balístico intercontinental. O míssil Titan I, a dois estágios, que entrou em ação em 1962, tinha como combustível oxigênio líquido e querosene, que poderia ser bombeado no último minuto, permitindo lançamentos de emergência. O aperfeiçoamento introduzido com o Titan II foi o do uso de propelente hipergólico. Para o lançamento da série Gemini de espaçonaves tripuladas, o Titan II foi modificado. O primeiro estágio desta nova versão possuía 19,2m de comprimento e seu segundo estágio



Titã

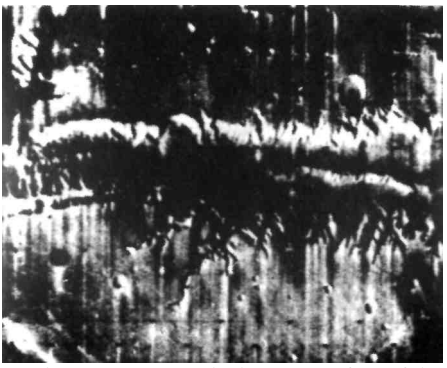
8,2m de comprimento, com empuxos de 195.000kg e 45.000kg, respectivamente. Mais tarde, a Força Aérea dos EUA produziu um poderoso Titan III especial para lançamentos espaciais, em diversas versões. O Titan III A tinha 3 estágios; era uma extensão do Titan II; o Titan III B era o Titan II com um foguete Agena, com estágio superior; o Titan III C tinha como base o Titan III A ao qual se adicionavam dois *boosters* com combustível sólido e líquido. Cada segmento destes *boosters* possuía um diâmetro de 3m. Uma versão com cinco segmentos de 25,9m produzia um empuxo de 540.000kg. Uma versão mais avançada, o Titan III M, usando sete segmentos com *boosters,* cada um de 640.000kg de empuxo, foi planejado para lançar uma estação espacial em 1969; Titã.

Titânia. 1. Satélites telescópicos de Urano, com 1.100km de diâmetro e magnitude aparente 14 na oposição, descoberto em 11 de janeiro de 1787 pelo astrônomo inglês William Herschel (1738-1822) com seu refletor de 46cm de abertura. Tem um período de revolução de 8,705876 dias e sua distância média ao planeta é de 438.370km. Seu nome foi sugerido pelo filho do descobridor, John Herschel, em alusão à rainha Titama, personagem de Shakespeare na peça *A Midsummer Night's Dream* (Sonho de uma Noite de Verão), 1595; Urano III. 2. Asteróide 593, descoberto em 20 de março de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão à rainha Titânia, esposa de Oberon, personagens centrais da peça teatral *A Midsummer Night's Dream,* de William Shakespeare (1564-1616).

Tithonia. Cadeias de cratera do planeta Marte, de 400km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -6 a 5º de latitude e 87 a 80º de longitude.

Tithonium. Desfiladeiro do planeta Marte, de 880km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre -3 a -7º de latitude e 92 a 77º de longitude.

Titicaca. Asteróide 1.801, descoberto em 23 de setembro de 1952 pelo astrônomo argentino M. Itzigsohn (?-1978), no Observatório de La Plata. Seu nome é uma alusão ao lago Titicaca, situado a 3.800 metros



Tithonius Locus, região do planeta Marie, fotografado em 12 de janeiro de 1972 à distância de 1.977km pela sonda Mariner 9

de altitude. Tal designação foi proposta por F. Pilcher.

titis. Unidade artificial de tempos, igual a 1/30 do mês sinódico, e usado pelos antigos astrônomos babilônicos.

Titius. 1. Asteróide 1.998, descoberto em 24 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo alemão A. Bohrmann, no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera lunar no lado invisível (27ºS, 101ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem à memória de Johann Daniel Titius (1729-1796), que elaborou a formulação inicial da lei de Titius-Bode sobre as distâncias entre os planetas.

Titius, Johann Daniel. Astrônomo alemão nascido em Konitz Weftpreuben, a 2 de janeiro de 1725, e falecido em Wiftenberg a 16 de dezembro de 1796. Professor de matemática e física experimental, na Universidade de Wittenberg em 1756, desenvolveu e aperfeiçoou, em colaboração com o astrônomo alemão J.E. Bode (1747-1826), uma relação que permite estabelecer as distâncias dos planetas ao Sol.

Tito. Asteróide 1.550, descoberto em 29 de novembro de 1937 pelo astrônomo iugoslavo M.B. Protich, no Observatório de Belgrado. Seu nome é homenagem a Josip Tito (1892-1980), presidente da Iugoslávia, líder da resistência durante a Segunda Guerra Mundial e um entusiasta das Nações Unidas.

Titov. Cratera lunar, no lado invisível (28ºN, 151ºE), assim designada em homenagem ao piloto cosmonauta soviético German S. Titov (1935-) que, na nave Vostok-2, efetuou o primeiro longo vôo espacial com 17 revoluções, em agosto de 1961.

Tiu. Vale do planeta Marte, de 680km de extensão, no quadrângulo MC-11, entre 3 a 14º de latitude e 30 a 35º de longitude. Tal designação é uma alusão ao nome do planeta Marte no velho idioma da Alemanha.

Tiwi. Cratera do planeta Marte, de 17km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -27º,9 de latitude e 24º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tiwi, em Omã, na Península Arábica.

Tjabe. Aerólito condrito cristalino de 70g, caído a 19 de setembro de 1879, na fazenda de El Garganitello, a 12,8km noroeste de Tomatlan, Jalisco, México.

Tjilaki. Asteróide 732, descoberto em 15 de abril de 1912 pelo astrônomo alemão A. Massinger, no Observatório de Heidelberg.

Tlacotepec. Siderito octaedrito de 40g encontrado em 1903, em Tlacotepec, Tecamachales, Pueblo, México.

TLP. Abreviatura de *T*ransient *L*unar *P*henomena, ou seja, fenômeno lunar transiente (q.v.).

Toaldo, Giuseppe. Astrônomo italiano nascido em São Lorenzo em Pianezze de Vicenze, a 11 de julho de 1719 e falecido em Pádua a 11 de novembro de 1799. Foi professor de astronomia, geografia e meteorologia na Universidade de Pádua.

Todd. Cratera de Fobos, satélite de Marte, com cerca de 4km de diâmetro; coordenadas aproximadas: latitude 6ºS e longitude 163º. Tal designação é homenagem ao norte-americano David P.Todd (1855-1939), um dos primeiros observadores de satélites no Observatório Naval de Washington.

toesa. Antiga unidade de medida usada em França até a adoção do sistema métrico. Usou-se a toesa carolíngia ou toesa dos pedreiros que era igual a seis pés de Carlos Magno ou 1,9603m, até 1688, quando foi substituída pela toesa de lei (*toise d' ordennance*), também denominada toesa de Châtelet, cujo valor era de 1,949 metros. Ela se subdividia em seis pés. Esta última designação provém do fato dessa toesa ter sido colocada no muro de Châtelet, Paris. No sistema de transição que preparou a passagem das medidas antigas para o sistema métrico em 11 de fevereiro de 1812, a toesa usual valia dois metros. Em Piémont, usou-se durante muitos anos a toesa de Turim (tesa) que valia 1,714m e, na Suíça francesa, até 1876, uma toesa de seis pés valia 1,80m.

toesa do Peru. Padrão de ferro, medindo comprimento equivalente a l,9490368912m à temperatura de 16º.25 Celsius. Em 1735, antes de partir para o Peru, La Condamine (1701-1774) e Godin (1704-1760) solicitaram a Claude Langlois (c. 1730-1750) a elaboração de duas cópias da toesa de Châtelet, constituída por uma barra de ferro achatada em cujas extremidades se encontravam um *redent* (cilindro). Tal designação — toesa do Peru — deve-se ao fato de ter sido utilizada pelos astrônomos franceses Bouguer (1698-1758), La Condamine e Godin, na célebre expedição ao Peru, quando mediram um arco de meridiano no equador. Se bem que suas réguas fossem de madeira, elas eram comparáveis a uma régua de ferro com temperatura de 13º Celsius e possuíam o comprimento equivalente à toesa de Paris. Estas réguas de madeira, quando de volta a Paris, permitiram a construção de uma outra de metal igual à original, na temperatura de 16º,25 Celsius. Este padrão desde então passou a ser designado por *toesa do Peru.*

toesor. Aquele que mede com toesa (q.v.).

Tohil. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 28ºS. longitude 157ºW.

Toit, Alexander L. Du. Astrônomo e geólogo sul-africano nascido em 1878 e falecido em 1948, em Bloemfontein, em cujo observatório descobriu vários cometas. Ver Du Toit.

Tokai. Asteróide 2.478, descoberto em 4 de maio de 1981 pelo astrônomo japonês T. Furuta, no Observatório de Tokai. Seu nome é uma alusão a essa cidade.

Tokio. Asteróide 498, descoberto em 2 de dezembro de 1902 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é

uma homenagem à cidade de Tóquio, capital do Japão.

tokomaque. Máquina plasmática usada no controle da fusão nuclear. Dispositivo concebido nos anos 1960 no Instituto Kurtchatov de Moscou com objetivo de efetuar reações em fusão nuclear controladas. A fusão nuclear só pode ser obtida quando um plasma, depois de atingir uma temperatura superior a 10^8 graus Kelvin, consegue mantê-la num determinado espaço durante um tempo suficiente (ver critério de Lawson). Como nenhum recipiente pode resistir a uma tal temperatura, só se pode continuar o plasma com ajuda de campos magnéticos estabelecidos no interior de uma câmara a vácuo. Vários dispositivos foram propostos, sendo que nos aparelhos da família tokomaque o plasma ocupa um volume teórico. Seu confinamento é assegurado pela ação de vários campos magnéticos, cujo campo toroidal, criado pelo enrolamento disposto, é equivalente ao movimento das partículas do plasma. Numa primeira aproximação, pode se afirmar que tal movimento terá o aspecto de uma curva helicoidal enrolada ao longo das linhas do campo.

Tokyo. Observatório astronômico fundado em 1920, em Mitaka, Tóquio, Japão, a 59m de altitude. Dedica-se à espectroscopia, à fotometria, à física solar e ao acompanhamento de satélites artificiais; Tóquio.



Observatório de Tóquio

tolerância de gravidade. Tolerância em uma pessoa ou animal, ou ainda em uma peça de equipamento, a um valor qualquer da força da gravidade.

Tolimã. Aport. de Toliman. Ver Rigel Kentaurus.

Toliman. Ver Rigel Kentaurus.

Tolimann. Ver Rigel Kentaurus.

Tolkien. Asteróide 2.675, descoberto em 14 de abril de 1982 pelo astrônomo M. Watt no Observatório de Flagstaff. Seu nome é homenagem à memória do filósofo inglês J.R.R. Tolkien (1892-1973), mais conhecido por seus escritos imaginativos, em particular, *The Lord of The Rings* e *The Hobbit,* que teve também ao longo de sua vida um grande interesse pela astronomia.

Tololo. Asteróide 2.326, descoberto em 29 de agosto de 1965 pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn. Seu nome é alusão ao Observatório Interamericano no Chile. Ver Cerro Tololo.

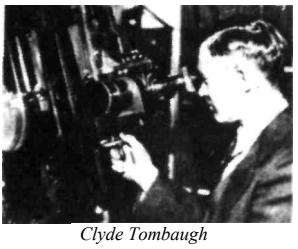
Tolosa. Asteróide 138, descoberto em 19 de maio de 1874 pelo astrônomo francês Henri Perrotin (1845-1904), no Observatório de Toulouse, cujo nome latino, Tolosa, foi atribuído ao asteróide em homenagem & cidade em que foi descoberto.

Tolstoi. Cratera de Mercúrio de 400km de diâmetro, na prancha H-8, latitude - 15º e longitude 165º, assim designada em homenagem ao escritor russo Lev (Leão) Nikolaievich Tolstoi (1828-1910). Autor de *Guerra e paz* (1865-1869), *Anna Karenina* (1876-1877), *Ressurreição* (1899), Tolstoi é o grande pintor de costumes e da alma russa. Idealista e místico, procurou reencontrar a caridade do cristianismo primitivo.

Toluca. Siderito octaedrito de 69,295kg encontrado em 1784, em Xiquipelco, Vale de Toluca, México.

Tombaugh. Asteróide 1.604, descoberto em 24 de março de 1931 pelos astrônomos norte-americanos C. O. Lampland e A.K. Newman, no Observatório de Flagstaff. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Clyde W. Tombaugh (1906-), que localizou este asteróide durante a procura do planeta Plutão.

Tombaugh, Clyde William. Astrônomo norte-americano nascido em Streator, Illinois, a 4 de fevereiro de 1906. Ficou célebre pela descoberta anunciada, em 13 de março de 1930, do planeta Plutão localizado em placas fotográficas obtidas em janeiro e fevereiro de 1910. O planeta só retornará a este ponto onde foi localizado, a 5º do previsto teoricamente por Percival Lowell, no ano de 2178. Tombaugh descobriu também aglomerados estelares, estrelas variáveis, nebulosas e pequenos planetas.



Clyde Tombaugh

Tombe. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -42º,8 de latitude e 44º,4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tombe, no Sudão.

Tombecka. Asteróide 1.013, descoberto em 17 de janeiro de 1924 pelo astrônomo francês B. Jekhovsky, no Observatório de Alger. Seu nome é uma homenagem a D. Tombeck, secretário da Faculdade de Ciências de Paris.

Tombigbee River. Siderito hexaedrito granular de 530g, encontrado em 1878, no rio Tambigbee, Alabama, EUA.

tombo. Giro de um satélite retangular da Terra em torno de seu eixo horizontal, de extremo a extremo.

Tomeileen. Asteróide 2.443, descoberto em 24 de janeiro de 1906 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à memória de Thomas Marsden (1905-1980) e Eileen Marsden (1905-

1981), pais do astrônomo norte-americano B.G. Marsden.

Tomhannock. Aerólito condrito cinza de 29g encontrado em 1863 em Tomahannock, Creek, Nova York, EUA.

Tomita, Koichiro. Astrônomo japonês nascido em Tóquio a 16 de fevereiro de 1925. Sua atividade, como pesquisador em astrometria, no Observatório de Mitaka, da Universidade de Tóquio, foi voltada para o estudo dos asteróides e cometas. Escreveu os seguintes livros em japonês *Como efetuar fotografias astronômicas* (1969); *História dos cometas* (1977); *Telescópios astronômicos* (1978); *Constelações* (1980); *Como escolher um telescópio* (1984).

Tomyris. Asteróide 590, descoberto em 4 de março de 1906 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Tomíris, rainha dos massagetas, na Cítia (séc. VI a.C), que venceu e matou Ciro.

Tonantzintla. Observatório astrofísico nacional fundado a 17 de fevereiro de 1942, em Tonantzintla, México, à altitude de 250m pelo astrônomo mexicano Luis E. Erro (1897-1955). Ocupa-se de espectroscopia, fotometria e detecção de objetos de magnitude fraca.

Tonbim. Siderito octaedrito de 330g encontrado em 1891, a 400km ao norte de Krasnojarsk, Atchinsk, Jeniseisk, Sibéria.

Tone. Asteróide 1.266, descoberto em 23 de janeiro de 1927 pelo astrônomo japonês O. Oikawa, no Observatório de Tóquio. Seu nome é uma alusão ao maior rio do Japão.

tonelada. 1. Antiga medida de peso que equivalia a 793,2384 quilogramas. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862. 2. Medida de massa equivalente a 1.000kg.

Tonganoxie. Siderito octaedrito de 709g encontrado em 1886, em Tonganoxie, Leavenworth Country, Kansas, EUA.

Toni. Asteróide 924, descoberto em 20 de outubro de 1919 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma coleção de vida de santos.

Tono. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -45º,2º de latitude e 52º,2º de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tono, no Japão.

Topaze. Míssil de combustível sólido (pólvora) com uma capacidade de aceleração de 15 toneladas durante 44 segundos. Foi testado pela primeira vez em 1965. Constituiu o segundo estágio do Diamant (q.v.); Topázio.

Topázio. Ver Topaze.

Topo. Satélites militares norte-americanos com fins geodésicos.

topocêntrico. Relativo às coordenadas e à sua periodicidade em um sistema de coordenadas cuja origem é o lugar de observação.

toque no solo. Pouso de um veículo espacial, tripulado ou não, na superfície de um planeta, por qualquer método, exceto planeio. O emprego de retrojatos seria provavelmente o método mais adequado para o toque no solo.

Tóquio. Ver Tokyo.

Torcularis Septentrionalis. Estrela de magnitude 4,26 e tipo espectral G8 situada à distância de 142 anos-luz; Omicron Piseis, Omicron de Peixes.

Tore. Cratera de Réia, satélite de Saturno, coordenadas aproximadas: latitude 1ºN e longitude 335ºW. Tal designação é referência a Toré, senhor do mundo e criador de todas as coisas, entre os pigmeus.

Tornio. Asteróide 1.471, descoberto em 23 de setembro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão ao rio e à cidade situados ao norte do golfo de Bótnia.

Toro. Asteróide 1.685, descoberto em 17 de julho de 1948 pelo astrônomo norte-americano CA. Wirtanen, no Observatório de Lick. Seu nome foi sugerido pelos astrônomos norte-americanos Samuel Herrick e seus colegas, em particular Kenneth C. Ford, cujas previsões permitiram sua redescoberta em 1956 e 1964. Trata-se de uma apropriada homenagem à figura masculina e legendária do grupo dos asteróides que cruzam a órbita da Terra. Com uma forma irregular, cerca de 5 x 3km, passou muito próximo da Terra (0,14 U.A.) em 1972 e passará mais próximo ainda (0,13 U.A.) em 2024. Possui um período orbital de 584,2 dias, um período de rotação de 10h11min. Observações radarastronômicas indicam uma superfície rochosa, finamente coberta com poeira. Possui um elevado poder refletor.

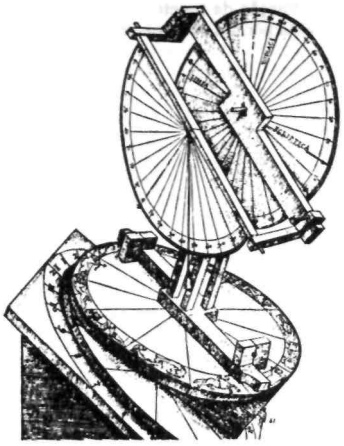
toro de hidrogênio neutro. Disco espesso de átomos de hidrogênio neutro que circunda Saturno. Estende-se a partir da órbita de Réia e vai até um pouco além de Titã; sua largura é de aproximadamente 1.000.000km. A fonte de hidrogênio deste toro é supostamente a atmosfera de Titã. Julga-se que os átomos escapem da atmosfera superior do satélite numa proporção de cerca de 1kg/s, a fim de manter a densidade de hidrogênio observada. O toro, que também pode ser composto de oxigênio, está em co-rotação com a magnetosfera de Saturno.

Torom. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 68ºS e longitude 345ºW. Tal designação é referência a Torom, deus do céu entre os ostíacos.

Toronto. Asteróide 2.104, descoberto em 15 de agosto de 1963 pelo astrônomo alemão KW. Kamper, no Observatório de Tautemburg. Seu nome é uma homenagem à cidade de Toronto, no Canadá.

torqueto. Ver Torquetum.

torquetum. *Lat.* Instrumento astronômico antigo, destinado à determinação, por leitura direta, das coordenadas eclípticas de um astro, em especial de um planeta. O *torquetum* parece ter sido criado, no século XIII, pelo astrônomo persa Nassir-Eddin-el-Tusi (1201-1274), diretor do Observatório de Meraga, e construído por Hulagon, no nordeste da Pérsia. Esse instrumento se tornou célebre na Europa nos séculos XV e XVI. O mais aperfeiçoado de todos parece ter sido o construído e descrito pelo astrônomo alemão Regiomontano (1436-1476), a quem vários autores, dentre eles o astrônomo francês J.S. Bailly (1736-1793), atribuem a sua invenção. Para o astrônomo francês J.B. Delambre (1749-1822), o inventor do *torquetum* foi o matemático alemão Peter Bienewitz, também conhecido por Apianus (1495-1551). O *torquetum é* constituído por um plano fixo paralelo ao equador terrestre (esse plano forma com a horizontal um ângulo igual à colatitude do observador) sobre o qual repousa um tronco cilíndrico girante ao redor do seu eixo principal de simetria. Esse tronco cilíndrico móvel determina uma superfície plana que forma um ângulo de 23º30' (inclinação de eclíptica sobre o equador). Esta superfície plana, graduada de 0º a



Torquetum de Peter Bienewitz (*1530*)

360º, possui uma alidade. Ao girar esse tronco de cilindro ao redor do seu eixo, poder-se-á orientá-lo de tal maneira que a superfície venha a se colocar paralela ao plano da eclíptica. Para isso basta colocar a alidade em frente ao valor 0º da graduação e girar o tronco de cilindro até que se encontre uma estrela próximo ao ponto, origem das longitudes celestes. Quando isto ocorre, temos o plano paralelo à eclíptica. Uma vez orientado o plano da eclíptica, tem início a segunda parte do problema, que consiste em utilizar a alidade superior situada num círculo graduado perpendicular ao plano da eclíptica. O emprego desse instrumento comporta três etapas. A primeira é a orientação e fixação do plano da eclíptica; a segunda é a utilização de alidade inferior que se desloca sobre o plano da eclíptica para determinar a longitude, e a terceira a utilização da alidade superior, que fornece a latitude do astro. As duas últimas etapas se fazem simultaneamente; torqueto; Turquetum.

torre de Billy. Torre de triangulação que consiste em dois tripés de aço e duralumínio, um dentro do outro. Além de ser de fácil transporte e instalação, sua desmontagem é muito rápida.

torre de imponderabilidade. Meio de ensaio que permite simular um ambiente onde reina a imponderabilidade; torre de queda livre.

torre de lançamento. Equipamento móvel que coloca o míssil na posição de lançamento, servindo então como lançador. Trata-se de um tipo particular de rampa de lançamento onde o dispositivo de acompanhamento mecânico inicial é realizado por carris ou calhas equidistantes incluídos numa armação. Ver área de lançamento.

torre de marfim. Nome dado à plataforma de teste vertical.

torre de montagem. Construção móvel que permite a ereção de estágios, com acessos aos diferentes níveis de trabalho e à proteção climática de um veículo espacial. Tal torre é retirada antes do lançamento.

torre de oculares. Dispositivo, em geral de forma circular ou cônica, no qual estão dispostas oculares de aumentos diferentes. Esse dispositivo permite a troca automática das oculares.

torre de queda livre. Ver torre de imponderabilidade.

Torrence. Asteróide 2.614, descoberto em 11 de junho de 1980 pelo astrônomo C. S. Shoemaker no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Torrence V. Johnson do Laboratório de Propulsão a Jato, melhor conhecido por suas investigações sistemáticas dos satélites de Júpiter e Saturno, por intermédio de observações telescópicas e pela análise dos dados provenientes das missões Voyager. E também conhecido por suas observações fotométricas de pequenos planetas.

torre solar. Construção vertical alta, onde se encontra instalado um celostato (q. v.), e destinada a captar os raios solares a uma altitude suficientemente alta de modo a escapar às perturbações atmosféricas nas proximidades do solo. Com efeito, a observação do Sol envolve problemas particulares, tais como os efeitos de aquecimento do solo, que produz correntes térmicas, responsáveis pelas imagens agitadas. A fim de evitar tais inconvenientes, surgiu a idéia de recolher os raios solares longe do solo, por intermédio de um celostado instalado numa torre. Existem inúmeros observatórios desse tipo no mundo; os mais célebres são os de Monte Wilson, de Kitt Peak e de Meudon.

Torricelli. Cratera lunar de 30km de diâmetro, no hemisfério visível (5ºS, 28ºE), assim denominada em homenagem ao naturalista italiano Evangelista Torricelli (1608-1 647), contemporâneo de Galileu e inventor do barômetro de mercúrio.

Torricelli, Evangelista. Físico e geômetra italiano nascido em Faenza a 15 de outubro de 1608 e falecido em Florença a 25 de outubro de 1647. Na sua mocidade, aprendeu grego e latim com o seu tio. Desejando entender as matemáticas estudou sem ajuda até os vinte anos, quando foi para Roma assistir as aulas de Casteli, e depois para Florença, onde encontrou Galileu a quem sucedeu como professor de física e matemática. Descobriu como medir a pressão atmosférica através de um tubo de vidro contendo mercúrio. Assim inventou o barômetro, originalmente chamado tubo de Torricelli. Escreveu: *Trattato del moto* (1641), *Opera geometrica* (1644).



Evangelista Torricelli

Torso. Cratera do planeta Marte, de 14km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -44º,7 de latitude e 51º de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Torso, na Suécia.

Toscanelli (1457). Cometa descoberto pelo astrônomo e médico Paolo Toscanelli (1397-1482), na cidade de Florença em 6 de julho de 1457. O astrônomo

austríaco Ebendorfer relata que o cometa possuía uma cauda de 15 graus. Parece que foram os chineses que o observaram pela primeira vez em 15 de junho, na constelação de Aquarius, como um objeto de terceira magnitude e uma cauda de 20 graus de comprimento, em 22 de junho de 1457.

Toscanelli del Pozzo, Paolo. Astrônomo e médico italiano, mais conhecido como Paulo, o físico, nascido em Florença, em 1397, e falecido em 15 de maio de 1482, na mesma cidade. Exerceu inicialmente a medicina, tornando-se conservador da biblioteca de Florença. Em 1474, escreveu uma carta ao rei Afonso V de Portugal informando sobre a existência de uma rota mais curta que o Cabo da Boa Esperança para atingir as Índias. Essa opinião pesou muito na viagem de Cristóvão Colombo que culminou com a descoberta da América, em 1492. Deixou importantes contribuições à astronomia. Estabeleceu, em 1468, no domo da Catedral de Florença, um gnômon que foi utilizado para corrigir as tabelas alfonsinas destinadas à determinação da eclíptica, dos pontos solsticiais, etc. Observou os cometas de 1433, 1449, a passagem do cometa Halley em 1456, cometa P/Crommelin (1457 I), o cometa Toscanelli (1457 II) e o Cometa Regiomontanus (1472).

total. 1. Relativo ao eclipse total que se produz quando um astro penetra totalmente no cone de sombra de outro, como por exemplo no eclipse da Lua. 2. Relativo ao eclipse total do Sol, quando a Lua oculta completamente o disco solar, ao menos para um ponto determinado da superfície terrestre.

totalidade. Fase durante a qual um eclipse do Sol ou da Lua é total, isto é, o disco lunar encobre inteiramente aquele do Sol, no primeiro caso, ou quando a Lua encontra-se inteiramente dentro do cone de sombra da Terra, no segundo caso. Nos dois casos a totalidade é relativa. Assim, no eclipse total do Sol, o astro eclipsado desaparece quase inteiramente para uma faixa estreita na superfície terrestre (faixa de totalidade); enquanto que no eclipse total da Lua, o astro eclipsado não desaparece totalmente, apresentando-se geralmente colorido para todo o hemisfério terrestre que tem a Lua no zênite.

Toulouse. Aerólito condrito de 26g, caído a 12 de abril de 1812, em Toulouse e vizinhanças, Granade, Haute Garonne, França.

Tourinnes-la-Grosse. Aerólito condrito de 26g, caído a 7 de dezembro de 1863, em Tourinnes-la-Grosse, próximo de Louvain, Bélgica.

Touro. Ver Taurus.

Toussaint (1864 III). Ver Donati-Toussaint (1864 III).

Tovarishch. Asteróide 2.787, descoberto em 13 de setembro de 1978 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-), no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é alusão ao vocábulo russo que significa companheiro.

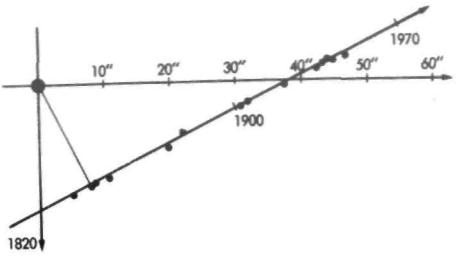
Traac. Satélites tecnológicos norte-americanos que visavam ao estudo de um sistema de estabilização por gradiantes de gravidade.

traço meteórico. Linha luminosa deixada no céu por um meteoro brilhante, e que se mantém visível por alguns segundos após a sua aparição; rastro.

Tractus. Cadeias de cratera do planeta Marte, de 935km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre 20 a 35º de latitude e 100 a 104º de longitude.

traje espacial. Traje pressurizado, para uso no espaço

trajeto. Projeção da trajetória sobre a esfera celeste, como vista por um observador; trajetória.



Trajetória retilínea da estrela dupla óptica h4329

trajetografia. Operação que consiste em traçar, durante um acompanhamento (q.v.) ou para reconstituí-la ulteriormente, a trajetória de um engenho espacial.

trajetória. 1. Curso descrito por um míssil ou veículo espacial. 2. Ver trajeto.

trajetória balística. Parte curva da trajetória de um míssil delineada depois que é interrompida a força propulsora e o corpo atua somente pela gravidade, resistência aerodinâmica e vento.

trajetória de Hayashi. Trajetória da evolução estelar em direção à seqüência principal, durante a fase em que a estrela se mantém completamente em equilíbrio convectivo. Essas trajetórias evolutivas foram estabelecidas, em 1965, pelo astrofísico japonês Chushiro Hayashi. A luminosidade, inicialmente muito elevada, decresce rapidamente com a contração, enquanto sua temperatura superficial permanece quase constante; trajetória evolutiva.

trajetória de **transferência.** Elipse tangencial de transferência. Ver órbita de transferência.

trajetória de um meteoro. Lugar geométrico dos pontos descritos por um meteoro no espaço.

trajetória de vôo livre. Parte da trajetória de um míssil balístico que começa com o corte do impulso e termina com a reentrada do míssil na atmosfera.

trajetória kepleriana. Orbita elíptica descrita pelos corpos celestes (e satélites) de acordo com a primeira lei de Kepler (q.v.).

trajetória livre média. A distância média percorrida por uma partícula antes de sofrer uma significativa deflexão ou colisão.

Tralles. Cratera lunar de 43km de diâmetro, no lado visível (28ºN, 53ºE), assim designada em homenagem ao físico alemão Johann G. Tralles (1763-1822), inventor do alcoômetro.

Tralles (1819 II). Grande cometa descoberto a 1.º de julho de 1819, próximo ao pôr-do-sol, pelo astrônomo alemão Johann G. Tralles (1763-1822), em Berlim. Em 3 de julho, o astrônomo alemão Heinrich Olbers (1758-1840) estimou sua magnitude em 1 e 2 e sua cauda em 8 graus de comprimento. Foi visível a olho nu até os fins de julho, sendo no entanto observado pela última vez em 25 de outubro.

Tralles, Johann Georg. Físico e astrônomo alemão nascido em Hamburgo em 1763 e falecido em Londres em 1822. Estudou em Gottingen. Tornou-se professor em Berne e depois em Berlim. Inventou o

alcoômetro de Tralles. Descobriu o cometa 1819 II. As suas pesquisas sobre densidade específica das misturas em álcool e água foram publicadas, em Leipzig, em 1812.

trambolhagem. Movimento desordenado de um veículo espacial ao redor de seu centro de gravidade.

Tramontana. Estrela polar. Nome dado à estrela polar pelos navegantes do Mediterrâneo, que tinham ao norte os Alpes. Quando a estrela estava atrás dos montes (trà monti) eles se desnorteavam; donde a origem da expressão *perder a tramontana.* Ver Polaris.

tranquilizador. Dispositivo que adiciona estabilidade ao sistema de orientação de um míssil.

Tranquillitatis, Statio. Ver Statio Tranquillitatis.

transceptor. Dispositivo que compreende um receptor e um emissor, concebido para responder automaticamente a um sinal de interrogação; transreceptor.

transcodificador. Dispositivo que permite transformar um sinal codificado segundo um código determinado em um sinal codificado de acordo com um outro código que contém a mesma informação.

transductor. Dispositivo que transforma uma espécie de energia em outra. Tal termo se aplica em geral a dispositivos que colocam em jogo energias relativamente fracas.

transferência. Mudança das características do meio, em virtude de interações diversas de um ponto a outro de um astro. No caso especial da transferência de energia radiativa, mais conhecido sob à denominação de transferência radiativa, essas mudanças se exprimem pela equação de transferência, que associam a luminância à profundidade óptica, à absorção e à emissividade do meio; transporte.

transferência de calor. Propagação de calor através da câmara de combustão das paredes de um motor a foguete.

transferência de Hohmann. Operação que consiste em passar, por intermédio de duas impulsões, de uma órbita circular a outra órbita circular coplanar, ao percorrer uma semi-elipse kepleriana (órbita de transferência) escolhida de tal modo que seja tangente às extremidades dos eixos maiores da primeira órbita com a da órbita seguinte. Essa elipse tangencial de transferência é a trajetória que permite uma transferência entre duas órbitas com um mínimo de impulso total (q.v.).

transformação de Lorentz. Equação, deduzida por H.A. Lorentz (q.v.), que permite uma transformação linear das coordenadas cartesianas do tempo e espaço em outro conjunto de coordenadas apropriadas a um observador que se desloca com uma velocidade uniformemente elevada.

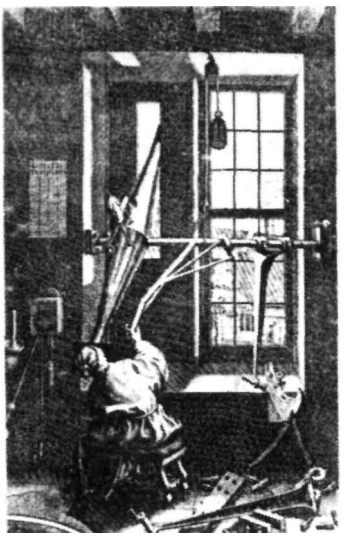
transição preso-livre. Uma transição atômica na qual um elétron começa ligado a um átomo e termina livre dele.

transiente coronal. Ver buraco ou lacuna coronal.

Transilvânia. Asteróide 1.537, descoberto em 27 de agosto de 1940 pelo astrônomo húngaro G. Strommer, no Observatório de Budapeste. Seu nome é homenagem a uma região do antigo império húngaro, onde o descobridor nasceu e que atualmente pertence à Romênia.

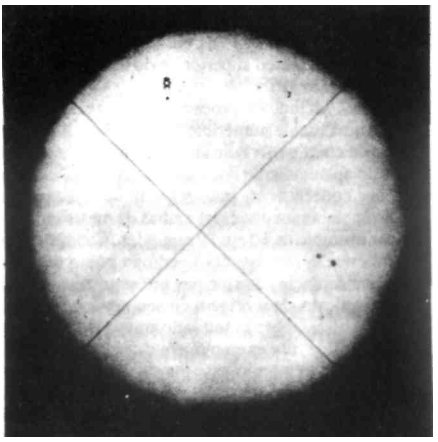
Transit. Satélite de navegação norte-americano. Ensaio de um sistema de navegação para navios e aviões com fins militares até 1965. São atualmente empregados em navios oceanográficos e em vapores, tais como o Queen Elizabeth II.

trânsito. 1. Instrumento semelhante a um grande teodolito usado por agrimensores e engenheiros, em

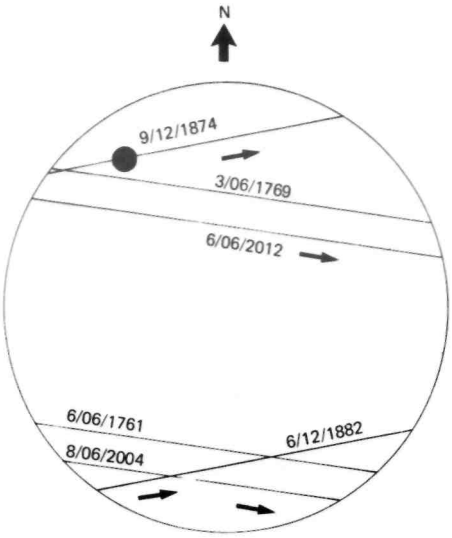


Instrumento de trânsito elaborado por Olaus Roemer, em Copenhague, por volta de 1690

especial para determinar o tempo exato da passagem de um corpo celeste pelo meridiano. O vocábulo trânsito foi originalmente usado para designar um instrumento cujo movimento vertical do telescópio é a sua mais importante característica. Um instrumento tendo um nível acoplado ao seu telescópio, um arco vertical ou círculo ou retículo para determinar distâncias, pode permitir a rápida localização de um ponto num levantamento, uma vez que seja capaz de medir as três coordenadas de um ponto no espaço, a saber: azimute, altitude e distância. O nome taqueômetro (medida rápida) foi usado durante muitos anos na Europa e também no Brasil, para instrumentos deste tipo. 2. Passagem de um astro de dimensão menor em frente de outro maior, como por exemplo a passagem ou trânsito dos planetas inferiores — Mercúrio e



Trânsito de Mercúrio em 1910



Trajetórias dos trânsitos de Vênus de 1769 a 2012

Vênus — em frente ao disco solar, assim como a passagem dos satélites de Júpiter e de sua sombra em frente do disco do planeta; passagem 3. Passagem de um corpo celeste pelo meridiano. Ver instrumento de trânsito ou instrumento de passagem.

translunar. Relativo ao que está por trás ou além da Lua.

transmitância. Relação entre a energia que subsiste após a travessia de um meio material e a energia incidente.

transmitância atmosférica. Relação entre a energia solar que subsiste após a passagem através da atmosfera terrestre e a energia que atinge, sob a incidência normal, a parte superior da mesma.

transônico. Relativo à qualidade do que possui velocidade superior à do som. Ver aerodinâmica transônica.

transporte. Ver transferência.

Transtage. Terceiro estágio dos foguetes Titan 3A ou Titan 3C satelizado (Ver LCS).

transuraniano. 1. Que está além do planeta Urano. 2. Elemento químico que, na classificação periódica, tem número atômico superior ao do urânio; transurânico; elemento artificial.

transversal. Método ou processo de leitura da graduação de uma escala numérica, utilizado em círculo ou quarto de círculo (q.v.) de instrumentos astronômicos antes do aparecimento do nônio ou vernier. Duas graduações concêntricas, traçadas a alguns centímetros de distância, eram divididas ambas da mesma maneira, por exemplo de 10 em 10 segundos. Cada ponto de circunferência exterior era ligado ao ponto seguinte da circunferência interior por um segmento de reta transversal, donde a origem do seu nome. A alidade que possuísse sobre o seu lado uma graduação auxiliar dividida, por exemplo, em dez intervalos, teria o zero junto ao círculo exterior e o 10 no círculo interior. O valor das unidades de segundo era lido na graduação auxiliar, ao se determinar o ponto onde o bordo de alidade cortava a transversal Ta] "recesso foi utilizado por Tycho-Brahe que graduava as transversais e não o bordo da alidade. Hevelius atribuiu tal método ao sueco B. Hedroeus, que o publicou em 1643. Morin, em 1634, o atribuiu ao construtor francês Jean Ferrier, enquanto Digges, em 1753, o atribuiu a Richard Chansler. Ver vernier ou nônio.

Transvaalia. Asteróide 715, descoberto em 22 de abril de 1911 pelo astrônomo inglês H.E. Wood (? 1946), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem ao Transvaal, estado da África do Sul. Este foi o primeiro asteróide descoberto neste país.

Transylvania. Ver Transilvânia.

trapeira. Abertura orientável de uma cúpula astronômica.

Trapesium. *Lat.* Asterismo situado junto à estrela Theta Orionis, descoberto por Nicolas Peirese em 1611; Trapézio de Orion.

trapézio. Sistema estelar múltiplo no qual as estrelas se encontram distribuídas com o aspecto de um trapézio. Ver estrelas múltiplas.

Trapézio de Orion. Ver Trapesium.

travão-foguete. Ver foguete-travão.

Travis County. Aerólito condrito de 7g, encontrado em 1890, em Travis County, Texas, EUA.

tremômetro. Palavra usada inicialmente para designar os sismógrafos (q.v.) mas que logo caiu em desuso.

tremor de terra. Ver sismo.

trenó a foguete. Trenó que corre sobre trilhos e é acelerado a altas velocidades por um motor a foguete. Este trenó é empregado pela Força Aérea dos EUA para determinar tolerâncias g, e para desenvolver técnicas de sobrevivência em acidentes.

Trenton. Siderito octaedrito de 3,561kg, encontrado em 1858, em Trenton, a 48km noroeste de Milwaukee, Wisconsin, EUA.

Trenzano. Aerólito condrito esferulítico de 54g, caído a 12 de novembro de 1856, a 16km sudoeste de Brescia, Itália.

trepidação. Ver movimento de trepidação.

trepidômetro. Instrumento destinado à medida das vibrações, trepidações ou oscilações próprias de construções, torres, pontes e do próprio solo. Trata-se de uma espécie particular de sismógrafo portátil.

Trépied, Jean-Charles. Astrônomo francês nascido em Paris a 19 de fevereiro de 1850 e falecido em Bouzareah, a 10 de junho de 1907. Foi fundador e diretor do Observatório de Argel. Desenvolveu o método Trépied de observação fotográfica de asteróides e cometas que consistia em acompanhar o cometa.

Três Irmãs. Ver Três Marias.

Três Marias. Asterismo na constelação de Órion, formado por três estrelas brilhantes, em linha reta, e igualmente espaçadas; Três Irmãs, Três Reis Magos, Cajado, Cinto de Órion, Ararapari.

Três Reis. Ver Três Marias.

Três Reis Magos. Ver Três Marias.

Triângulo. Ver Triangulum.

Triângulo Austral. Ver Triangulum Australe.

triângulo astronômico. Ver triângulo de posição.

triângulo de posição. Triângulo esférico, traçado na esfera celeste, e que permite calcular as coordenadas geográficas (latitude e longitude) de qualquer observador situado na superfície da Terra, mediante a observação da altura de determinados astros, cujas efemérides astronômicas são registradas nos almanaques astronômicos ou náuticos, e do exato instante em que essa altura é observada. O triângulo de posição tem por vértices: o zênite e o pólo elevado do observador,

e o astro observado; tem por lados: a co-latitude do observador e as distâncias zenital e polar do astro observado; e tem por ângulos: o ângulo no pólo, o azimute do astro (ou o seu suplemento), e o ângulo no astro. O cálculo do triângulo de posição, embora complexo e trabalhoso, constituiu o processo básico da navegação astronômica (q.v.), utilizado, desde o séc. XV até meados do séc. XX, pelos navegadores e aviadores em suas viagens. O recente aparecimento dos processos de navegação eletrônica e de navegação por satélites reduziu-lhe de muito a importância; triângulo astronômico.

Triangulum. Constelação boreal, compreendida entre as ascensões retas de 1h29min e 2h48min, e as declinações de +25º,4 e +37º,0; limitada ao sul pelas constelações de Aries (Carneiro) e Pisces (Peixes), a oeste e norte por Andromeda (Andrômeda) e a leste por Perseus (Perseu) e Aries (Carneiro), ocupa uma área de 132 graus quadrados. Apesar de sua modesta extensão, é fácil localizá-la por estar situada ao norte de Hamal, estrela mais brilhante de Aries; Triângulo.

Triangulum Australe. Constelação austral, compreendida entre as ascensões retas de 14h50min e 17h9min e as declinações -60º,3 e -70º,3; limitada



Galáxia M33, na constelação de Triangulum

ao sul pela constelação de Apus (Ave do Paraíso), a oeste por Circinus (Compasso) e ao norte e leste por Norma (Régua) e Ara (Altar), ocupa uma área de 110 graus quadrados. É fácil localizá-la por estar situada a leste de Tolimã (Alfa do Centauro); Triângulo Austral.

Triássico. Período geológico, subdivisão da era Mesozóica, com início há 240 milhões de anos. Sucedeu o Permiano e precedeu o Jurássico. Ver cronostratigrafia.

Triberga. Asteróide 619, descoberto em 22 de outubro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Triberga, cidade de Baden, na Alemanha.

triergol. Propergol composto de três ergóis.

Triesnecker. Cratera lunar de 26km de diâmetro e 2.760m de profundidade, com picos centrais, situada no lado visível (4ºN, 4ºE), assim designada em homenagem ao matemático e astrônomo austríaco Franz von Paula Triesnecker (1745-1818).

Triesnecker, Franz von Paula. Astrônomo e matemático austríaco nascido em Kirchberg, próximo de Krems, a 2 de abril de 1745 e falecido em Viena a 29 de janeiro de 1817. Entrou para a Companhia de Jesus. Estudou e ensinou em Viena. Mais tarde, estudou teologia em Graz, tornando-se doutor em filosofia. Foi assistente e sucessor de Heli, como diretor do Observatório de Viena, onde fez várias observações, em particular, medidas do diâmetro do Sol, Lua e planetas com o novo heliômetro Dollond. Publicou tabelas e reorganizou o Departamento de Meteorologia. Participou do levantamento topográfico da Áustria. Foi membro de várias sociedades de cultura em Gottingen, Praga e São Petersburgo.

Trífida. Nebulosa difusa de magnitude 6,91, na constelação de Sagittarius (Sagitário) situada à distância de 670 parsecs. Seus números de catálogos são M8 e NGC 6523.

trigômetro. Instrumento destinado à medida de ângulos e também à elaboração de desenhos. Criado pelo francês Philippe Danfrie, autor do célebre grafômetro (q.v.), consiste em duas alidades móveis (com pínulas em suas extremidades), uma régua que serve de base e em cujas extremidades encontram-se dois semicírculos graduados. No centro de cada um destes dois semicírculos gira uma alidade móvel. O trigômetro, de construção bastante complexa, não teve jamais a popularidade do grafômetro. Alguns autores holandeses o denominam de triquetro, esquecendo que este nome define um instrumento do tempo de Ptolomeu.

trigonal. Ver triquetrum.

trigone. Instrumento utilizado nos traçados dos arcos de declinação de um quadrante solar.

trigonum. *Lat.* Ver rádio latino.

trilateração. Método de levantamento no qual as longitudes dos lados dos triângulos se medem comumente com distanciômetros eletrônicos e os ângulos se obtêm por cálculo a partir das determinações anteriores.

trinos. Aspecto de dois astros quando a distância angular entre eles é de 120º ou um terço da circunferência.

30 Doradus. Ver Tarântula.

Tripaceptalis. Asteróide 2.037, descoberto em 25 de outubro de 1973 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-) no Observatório de Zimmerwald. Designação excêntrica sugerida pelo fato de que o seu número, 2.037, é o triplo de 679 (asteróide Pax) e o sétuplo de 291 (asteróide Alice).

triplet. *Ing*. Ver Triplex. Conjunto de três lentes conjugadas ou cimentadas entre si.

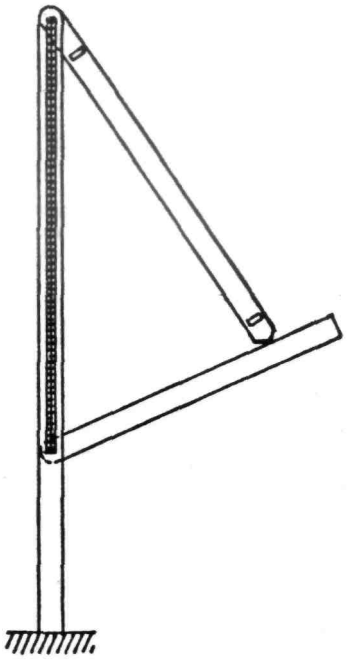
tríplex. Sistema de três lentes acopladas com as quais se eliminam as aberrações cromática e de esfericidade, assim como as distorções; tripleto; triplet.

triquartil. Aspecto de dois astros que se apresentam afastados entre si de uma distância angular de 270º, ou seja, o triplo do quartil.

triquetro. 1. Triquetrum. 2. Ver trigômetro.

triquetro paraláctico. Ver triquetrum.

triquetrum. *Lat.* Instrumento astronômico destinado à determinação da altura das estrelas, descrito por Ptolomeu (século II a.C), no *Almagesto,* com o auxílio do qual se podia determinar o ângulo entre a direção em que se encontrava um astro e a vertical do lugar. Como no seu tempo era difícil obter círculos de grande dimensões e, por outro lado, as graduações dos círculos não apresentavam muita precisão, Ptolomeu imaginou um instrumento constituído por réguas. Como se destinava, inicialmente, à determinação da paralaxe lunar, o *triquetrum* recebeu também denominação de instrumento paraláctico. O *triquetrun:* consistia em uma coluna vertical na qual se articulavam dois braços, um superior e outro inferior. O



Triquetrum

braço superior possuía uma fenda pela qual passava o braço inferior. Era essencial que a distância entre as articulações superiores e inferiores da coluna vertical fosse igual àquela, separando, sobre o braço superior, a fenda e a articulação superiores, de modo que os dois braços e a coluna formassem um triângulo isósceles. O braço superior era munido, nas extremidades, de pínulas destinadas a visar os astros. O conhecimento do comprimento dos três lados de um triângulo permite, graças à geometria euclidiana, determinar os ângulos. No caso particular do *triquetrum,* o comprimento dos dois lados (o braço superior e a distância entre as duas articulações sobre a coluna vertical) era conhecido de início, o único lado a ser medido era a distância entre a articulação inferior e a interseção ou ponto de cruzamento dos braços. Por essa razão o braço inferior era o único dotado de graduação. Logo que o observador tinha o valor do comprimento do braço inferior, bastava consultar uma tabela de cordas (tabela trigonométrica) para encontrar o ângulo do vértice do triângulo e ter assim o ângulo de elevação da estrela visada; instrumento paraláctico, régua de Ptolomeu, tríquetro, máquina paraláctica, *instrumentum parallacticum,* régua paraláctica.

Tristram. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 58ºS e longitude 26ºW. Tal designação é referência a Tristão, herói da mais bela e da mais tocante história de amor oriunda das legendas célticas. Tristão inspirou uma quantidade enorme de poetas.

Tristan. 1. Asteróide 1.966, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Hounten e Gehrels no Observatório de Monte Palomar.

Tritão. Um dos dois satélites telescópicos de Netuno, com 3.700km de diâmetro e magnitude aparente de 13,5 na oposição, descoberto, em 10 de outubro de 1846, pelo astrônomo inglês W. Lassei (1799-1880) com o telescópio refletor de 60cm de abertura do Observatório de Liverpool. Seu período de revolução é de 5,876844 dias e sua distância média ao planeta de 355.260km. Sua atual denominação foi sugerida por Camille Flammarion (1842-1925), que lembrou ao descobridor desse satélite o nome de Tritão, deus marinho, filho de Netuno; Tritan, Netuno I.

tríio. Isótopo pesado do hidrogênio, radioativamente instável. O núcleo de trítio é composto de um próton e dois nêutrons. A meia-vida (q.v.) do trítio é de vinte anos.

Triton. Ver Tritão.

Tritton. Cometa periódico descoberto em 11 de fevereiro de 1978 pelo astrônomo australiano Keith Tritton, do Observatório Anglo-Australiano, Siding Spring, como uma fraca nebulosidade de magnitude 20, em placa fotográfica obtida com telescópio Schmidt. Cinco observações realizadas entre 11 de fevereiro e 13 de março permitiram ao astrônomo norte-americano B. Marsden (1937-) determinar sua órbita elíptica com 6,33 anos de período e uma excentricidade de 0,5794, bem como verificar que o mesmo já havia passado pelo seu periélio, em 28 de outubro de 1977, ou seja, vários meses antes de sua descoberta.

troiana. Relativo a planeta troiano.

troianos. Ver asteróides troianos.

Troika. Cratera do planeta Marte, de 13km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 17º. 1 de latitude e 255º de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Troika, na URSS.

Troilus. Asteróide 1.208, descoberto em 31 de dezembro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Troilo, o filho mais novo de Príamo e Hécuba, assassinado por Aquiles. Ver asteróides troianos.

Troilo. Ver Troilus.

trono. Extensão do disco de um astrolábio do tipo árabe, onde se fixa o anel suspensório no qual, em geral, é atado um cordão de seda.

trópico. 1. Cada um dos paralelos geográficos que limitam a zona na qual o Sol passa pelo zênite e que representam aproximadamente a trajetória aparente diurna da projeção do Sol sobre a superfície terrestre nos solstícios. Sua latitude boreal e austral vale 23º27', determinando respectivamente o trópico de Câncer, no hemisfério norte, e o trópico de Capricórnio, no hemisfério sul; círculo do trópico. 2. Adjetivo que qualifica as coordenadas e sua periodicidade, num sistema móvel cujo plano fundamental é o equador médio e a origem e ponto vernal médio corresponde.

trópico de Câncer. Ver trópico.

trópico de Capricórnio. Ver trópico.

tropopausa. Limite entre a troposfera e a estratosfera cuja altitude yaria de cerca de 6km nos pólos e de 15km no equador.

troposfera. Zona mais baixa da atmosfera terrestre, caracterizada por um gradiente vertical de temperatura, em geral negativo e situado entre o solo e a tropopausa. É a camada mais baixa da atmosfera terrestre, que se estende até cerca de 1.800m no equador e 9.000m nos pólos.

Tros. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter. com as coordenadas aproximadas: latitude 20ºN e longitude 28ºW.

Trouvelot. 1. Cratera lunar de 9km de diâmetro no lado visível (49ºN, 6ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 150km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, latitude +16º e longitude 13º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo francês Étienne Léopold Trouvelot (1824-1895), que se dedicou à observação dos planetas, em especial de Marte. Em 1851, Trouvelot emigrou para os EUA, onde efetuou observações de Júpiter, Saturno e da Lua, que foram publicadas nos Anais do Observatório de Harvard. Em 1882, voltou para a França, onde realizou estudos sobre proeminências solares.

trovão. Ver relâmpago.

Troy. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23º,4 de latitude e 52º.6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Troy, nos EUA.

TRS. Satélite norte-americano destinado a medir as radiações cósmicas, em especial as radiações de origem solar, retidas nas camadas de Van Allen. Determina também as radiações provenientes das explosões nucleares nas altas camadas da atmosfera. Sigla resultante da associação da primeira letra de cada palavra da expressão inglesa: *T*etrahedral *R*esearch *S*atellite.

Trud. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 17º,7 de latitude e 30º,8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Trud, na URSS.

Trümpler. 1. Cratera lunar no lado invisível (28ºN, 168ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 72km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude -62º e longitude 151º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Robert Julius Trumpler (1886-1956), que se dedicou a magnitude fotográfica, velocidades radiais, estatística estelar e absorção interestelar.

Trümpler, Robert Julius. Astrônomo norte-americano de origem suíça nascido em Zurique a 2 de outubro de 1886 e falecido em Oakland, Califórnia, a 10 de setembro de 1956. Professor de astronomia em Berkeley e astrônomo no Observatório de Lick, tornou-se conhecido pelos seus estudos e classificação dos aglomerados estelares. Ocupou-se também dos testes observacionais da teoria da relatividade.

Trusanda. Asteróide 1.408, descoberto em 23 de novembro de 1936 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Tsai. Asteróide 2.240, descoberto em 30 de dezembro de 1978 pelos astrônomos do Observatório de Harvard, na Estação de Agassiz. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo chinês Tsai Chang-hsien, ativo observador de planetas, estrelas variáveis e um grande popularizador da astronomia.

Ts'ai Wen-chi. Cratera de Mercúrio de 120km de diâmetro, na prancha H-2, H-6, latitude 23º,5 e longitude 22º,5, assim designada em homenagem a Ts'ai Wen-chi, compositor chinês do séc. II d.C.

Tsander. Cratera lunar de 210km de diâmetro, no lado invisível (5ºN, 149ºW), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Friedrich A. Tsander (1887-1933), inventor do foguete de ar comprimido e gasolina, usando nitrogênio líquido e gasolina.

Tsander, Friedrich Arturovitch. Fusólogo soviético nascido em 1887 e falecido em 1933. Desenvolveu o primeiro foguete soviético a combustível líquido. Discípulo de Tsiolkovski, projetou e publicou, em 1924, o desenho de um veículo híbrido, que poderia voar na atmosfera, como um aeroplano, e no espaço como um foguete. Na realidade, tal veículo foi uma primeira idéia de naves recuperáveis. Em 25 de novembro de 1933, um foguete de sua concepção alcançou a altitude de 5km.

Ts'ao Chan. Cratera de Mercúrio de 110km de diâmetro, na prancha H-7, latitude -13 e longitude 142º, assim designada em homenagem ao escritor chinês Ts'ao Chan (1715-1764), autor do célebre romance *O sonho no pavilhão vermelho,* intriga sentimental poética de grandes qualidades psicológicas.

Tsau. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 49º,8 de latitude e 238º,9 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tsau, no Botsuana, África meridional.

Tselina. Asteróide 2.111, descoberto em 13 de junho de 1969 pela astrônorna soviética T.M. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem ao 25º aniversário do desenvolvimento da *tselina* (terras virgens) na URSS.

Tsesevich. Asteróide 2.498, descoberto em 23 de agosto de 1977 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-), no Observatório de Nauchnyj.

Tsiolkovskaja. Asteróide 1.590, descoberto em 1.º de julho de 1933 pelo astrônomo soviético G. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao físico e professor soviético Konstantin Tsiolkovsky (1857-1935), um dós pioneiros das viagens espaciais.

Tsiolkovski, Konstantin Eduardovich. Pioneiro russo nascido em Izhevskoie, em Spassk, a 17 de setembro de 1857, e falecido em Kalonga a 19 de setembro de 1935. Além de pai da astronáutica, foi quem primeiro compreendeu a utilidade dos foguetes na astronáutica e estudou os fundamentos técnicos de sua utilização. Apesar de ter concebido, desde 1883, o princípio de obtenção do movimento por reação, através da ejeção das partículas gasosas, só no fim do século conseguiu estabelecer uma teoria exata da propulsão por foguetes. Filho de uma família pobre, mostrou desde cedo uma excelente disposição para as ciências, bem como um grande espírito inventivo. Foi autodidata em matemática e física. Lia tudo que caía em suas mãos. Pela leitura de Jules Verne, como mais tarde confessou, se interessaria desde a adolescência pelos vôos interplanetários. Em 1878, tomou-se mestre-escola em Boyovsk, uma província de Kalonga, onde começou a realizar suas experiências, num laboratório que instalou em sua casa. Com base em suas experiências redigiu memórias que lhe valeram a eleição para a Sociedade de Física e Química de São Petersburgo. Desenvolveu os planos de um dirigível metálico com gás e construiu o primeiro túnel de vento para pesquisas sobre aerodinâmica. Seus estudos em aeronáutica conduziram a especulações muito mais profundas que as dos primeiros aeronautas, inclusive Santos Dumont e os irmãos Wright. Em seu artigo *Espaço livre* (1883) descreveu as condições de ausência de gravidade. Em seu livro: *Sonho da Terra e Céu* (1895), concebeu um satélite artificial da Terra, Orbitando à altura de 320km. Em 1898, começou a trabalhar sobre a teoria do foguete a propulsão; em 1903, publicou *Exploração do Espaço com reatores,* no qual preconizou o uso do foguete para a propulsão das naves interplanetárias. Ao analisar a eficiência dos motores a reação, propôs o emprego do hidrogênio e oxigênio líquido como propulsores. Além de ser o primeiro cientista a compreender a importância do foguete para a astronáutica, foi quem deduziu, pela primeira vez,

as leis que regem o seu movimento num, espaço sem gravidade. Determinou o rendimento de um foguete e estudou a influência da resistência do ar sobre o seu deslocamento. Foram necessários mais de dois séculos para que a lei de Isaac Newton de ação e reação começasse a ser utilizada, com o objetivo de viajar pelo espaço. Tsiolkovski concebeu os foguetes a múltiplos estágios pois deduziu que um foguete seria incapaz de escapar do campo de gravidade da Terra — a este sistema chamou de foguete-trem. Seu livro *Foguetes-trens cósmicos* (1924) descreve um foguete multiestágio com várias seções. Em *Sobre a Lua* (1935), seu último livro, descreveu uma viagem à Lua. Lamentavelmente, os trabalhos de Tsiolkovski foram esquecidos e o desenvolvimento da astronáutica só se iniciaria de fato depois da Primeira Guerra Mundial.

Tsiolkovski. Cratera lunar de 195km de diâmetro, no lado invisível (21ºS, 129ºE), assim designada em homenagem ao físico soviético Konstantin E. Tsiolkovski (1857-1935), pai da astronáutica, que sugeriu pela primeira vez a possibilidade de estações orbitais.

Tsu Chung-Chi. Cratera lunar de 55km de diâmetro, no lado invisível (17ºN, 144ºE), assim designada em homenagem ao matemático chinês Tsu Chung-Chi (403-501) que determinou o valor de π com uma precisão de seis decimais.

Tsukuba. Ver Centro Espacial de Tsukuba.

Tsukuda. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 48º,89 de latitude e 225º,87 de longitude. Tal designação é uma referência ao local de controle da missão japonesa.

tsunami. *Jap.* Vocábulo japonês usado internacionalmente para designar os maremotos (q.v.) que ocorrem durante os terremotos submarinos ou costeiros; maremoto.

Tsurayuki. Cratera de Mercúrio de 80km de diâmetro, na prancha H-11, latitude -62º e longitude 22º,5, assim designada em homenagem a Ki No Tsurayuki, poeta e ensaísta japonês do século X.

Tsuschinshan (1977X = 1977q). Cometa descoberto em 3 de novembro de 1977, como um objeto de magnitude 13,5 em uma condensação central e uma fraca cauda de 5º, no Observatório de Tsuschinshan, Observatório da Montanha Vermelha, Nanquim, China. Em 8 de novembro, foi observado por Helin, nos EUA, e C. Torres, no Chile. Uma órbita parabólica foi calculada por Marsden, com base em 42 observações feitas desde a descoberta até 3 de janeiro de 1978. Com um movimento retrógrado (i = 168º.5), passou pelo periélio em 24 de julho de 1977 a 3,603 U.A. do Sol.

Tsuschinshan 1. Cometa periódico descoberto em 11 de janeiro de 1965, seis dias antes do Tsuschinshan 2, no Observatório de Tsuschinshan, na Montanha Vermelha, em Nanquim, na China, como um objeto de magnitude 15 e aspecto estelar na constelação de Gemini (Gêmeos). Foi observado até 25 de abril de 1965 por E. Roemer e R.E. Lloyd, quando possuía uma magnitude 19 e já tinha perdido seu aspecto estelar embora se apresentasse bem condensado. Pelos elementos orbitais de G. Sitarski, calculados com base em 18 observações, foi possível caracterizá-lo como possuindo um período de 6,62 anos. Segundo este mesmo astrônomo, o cometa passou em dezembro de 1960 à distância de 0.32A, o que provocou uma enorme redução do seu período, em cerca de 1,6 anos e 2º em sua inclinação. Com base nas efemérides de Sitarski, E. Roemer localizou o cometa em 20 de dezembro de 1971, como uma mancha difusa de magnitude 20,3, numa placa, obtida no grande telescópio de Kitt Peak. Foi redescoberto, em 4 de fevereiro de 1978, pelos astrônomos Bulger, Schwartz e Shao, na Estação Agassiz, muito próximo da posição prevista, por G. Sitarski, cujo período é atualmente de 6,657 anos.

Tsuschinshan 2. Cometa periódico descoberto em 11 de janeiro de 1965, como um objeto de magnitude 18 na constelação do Câncer, no Observatório de Nanquim. Como o cometa anterior, sofreu, segundo G. Sitarski, uma forte perturbação de Júpiter em dezembro de 1961, quando passou a 0,4A do planeta. Observado até 31 de maio de 1966, quando sua magnitude era de 19, foi reencontrado em sua segunda aparição por E. Roemer, com o telescópio de 154cm da Estação Catalina e três dias mais tarde com o telescópio de Kitt Peak. Sua magnitude no momento da redescoberta era de 19,5, com um traço de cauda muito fraco de 0,21. Foi redescoberto em 29 de outubro de 1978 pelo astrônomo japonês T. Seki, como um objeto de magnitude 18 e de aspecto difuso, com condensação central bem nítida. Sua posição estava em acordo com a previsão. Passou pelo periélio em 20 de setembro de 1978 (1978 XVI) e possui um período de 6,83 anos. Seu movimento é muito semelhante ao P/Tsuschinshan 1, descoberto alguns dias antes. A similitude de suas órbitas e as duas grandes aproximações de Júpiter (P/Tsuschinshan 1 esteve a 0,14A de Júpiter em 12 de dezembro de 1960 e P/Tsuschinshan 2 a 0,46A em 1.º de janeiro de 1962) sugerem uma origem comum destes dois cometas, que teriam rompido em dois componentes ao tangenciarem o planeta gigante.

T. Tauri, estrelas. Estrelas luminosas variáveis, de baixas temperaturas efetivas e fortes linhas de emissão, associadas a nuvens de gás interestelar e encontradas em aglomerados muito jovens. Acredita-se que ainda estejam em processo de contração gravitacional, oriunda de sua fase protoestelar e que ainda não tenham atingido a seqüência principal, em que se inicia a queima de hidrogênio. Este tipo de estrela variável foi descoberto pelo astrônomo norte-americano Alfred Harrison Joy (1882-?), no Observatório de Monte Wilson.

TTS. Satélites norte-americanos tecnológicos, da família dos ERS, que visavam colocar em teste a rede das estações de acoplamento previstas para os vôos Apollo. Vocábulo resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa: *T*est and *T*raining *S*atellite.

TU 0. Sigla de tempo universal zero (q.v.).

TU 1. Sigla de tempo universal um (q.v.).

TU 2. Sigla de tempo universal dois (q.v.).

Tubã. Nome aport. de Thuban (q.v.).

Tübingia. Asteróide 1.481, descoberto em 7 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Tübingen, cidade alemã, onde nasceu Kepler.

Tubo Astronômico. Ver Tubus Astronomicus.

tubo astronômico. Instrumento usado na observação dos astros antes do aparecimento da luneta astronômica. Permitia eliminar o efeito de outras luzes que pudessem perturbar a observação de um determinado astro.



Tubo astronômico

tubo de choque. Instalação que permite produzir, no interior de um gás, ondas de choque planas e progressivas, com finalidades de medida ou experimentação.

tubo de imagem. Aparelho eletrônico que recebe radiação incidente e a intensifica ou a converte em um comprimento de onda ao qual as chapas fotográficas são sensíveis.

tubo de Torricelli. Ver barômetro.

tubo hiperbalístico. Recipiente no qual é possível fazer o vácuo e cujas dimensões e equipamentos permitem o estudo do comportamento de um corpo a uma velocidade hiperbalística.

tubo zenital fotográfico. Ver luneta zenital fotográfica.

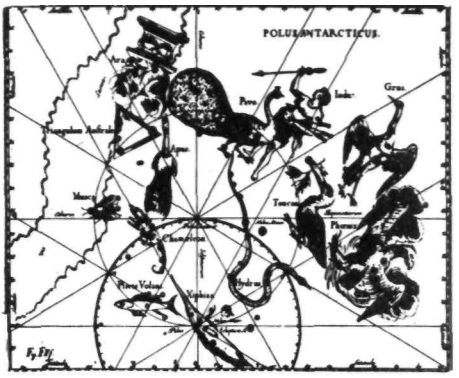


Tubo zenital fotográfico Zeiss

Tubus Astronomicus. Denominação por vezes utilizada em lugar de Telescopium (q. v.); Tubo Astronômico.

TUC. Sigla de tempo universal coordenado (q.v.).

Tucana. Constelação circumpolar austral compreendida entre as ascensões retas de 22h5min e 1h22min, e as declinações de =56º,7 e =76º,7. Situada próximo ao pólo celeste sul, limitada ao sul por Octans



Constelação de Tucano

(Oitante), a oeste por Indus (Índio), ao norte por Grus (Grou) e Phoenix (Fênix), a leste por Hydrus (Hidra Macho), ocupa uma área de 210 graus quadrados. É fácil localizá-la graças à nebulosidade difusa da Pequena Nuvem de Magalhães (q.v.). O seu nome de origem guarani foi uma homenagem do astrônomo alemão Jean Bayer a essa enorme ave típica das florestas tropicais brasileiras; Tucano.

Tucano. Ver Tucana.

Tucapel. Asteróide 2.013, descoberto em 22 de outubro de 1971 pelos astrônomos chilenos C. Torres e J. Petit, no Observatório de Cerro El Roble, Chile. Seu nome é uma homenagem a Tucapel, bravo chefe araucano que com sua esposa Gauleva entrou vitoriosamente na cidade Imperial. Morreu em 1560 lutando contra os soldados espanhóis.

Tuckia. Asteróide 1.038, descoberto em 24 de novembro de 1924 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome, proposto por C. Flammarion, é homenagem ao filantropo Edward Tuck e sua esposa.

Tucson. 1. Asteróide 2.224, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Hounten e Gehrels no Observatório de Monte Palomar. 2. Ver Kitt Peak. 3. Siderito ataxito de 2.540g encontrado em 1851, em diversas localidades de Tucson, sendo a maior delas de l,660kg, achada em Machachos, EUA.

tufão. Denominação dada ao ciclone tropical (q.v.) que corre no Mar da China e é muito comum no Pacífico ocidental.

Tugela. Asteróide 1.323, descoberto em 19 de maio de 1934 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão ao rio Tugela, em Natal, África do Sul.

Tula. Siderito octaedrito de 116g, encontrado em 1846, em Ntschaevo, Tula, URSS.

Tule. Ver Thule.

Tulipa. Asteróide 1.095, descoberto em 24 de fevereiro de 1928 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à tulipa, planta da família das liliáceas.

Tumba. Ver Estação de lançamento de foguete na Tumba Equatorial.

túnel de vento. Instalação de ensaio e teste no qual o escoamento de um gás permite estudar o comportamento aerodinâmico ou balístico de um corpo situado em seu interior.

Tunguska. A mais espetacular bola de fogo observada em 30 de junho de 1908 a 800km ao norte do Lago Baikal na Sibéria. A explosão que se seguiu foi ouvida dentro de um raio de mais de 800km e registrada, sismologicamente, em todo o mundo. Devastou mais de 50.000 árvores na floresta, às margens do rio Tunguska. Nenhuma cratera ou fragmento do meteoro foi encontrado. Sugeriu-se que a região tenha sofrido o impacto de um cometa, cuja explosão ocorreu a 5km da superfície terrestre. Alguns físicos nucleares sugeriram a hipótese de que uma pequena quantidade de antimatéria ao penetrar na atmosfera teria provocado a explosão. Outra teoria sugeriu que o evento teria sido causado por enorme bola de neve suja com o peso de pelo menos um bilhão de toneladas, núcleo de um cometa que explodiu ao se chocar com as camadas mais densas da atmosfera. A onda de choque produzida por essa enorme massa ao se desintegrar seria responsável pela devastação produzida. Uma outra hipótese, como não poderia deixar de existir, atribuiu o fenômeno ao choque de uma nave extraterrestre.

Tung Yüan. Cratera de Mercúrio de 60km de diâmetro, na prancha H-1, latitude 73º,5 e longitude 55º, assim designada em homenagem ao pintor chinês Tung Yüan (séc. X).

Tunica. Asteróide 1.070, descoberto em 1.º de setembro de 1926 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Túnica, gênero de plantas da família das cariofiláceas.

Tuorla. Asteróide 1.425, descoberto em 3 de abril de 1937 pelo astrônomo finlandês K. Inkeri, no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão a Tuorla, vocábulo usado para designar o Instituto de Pesquisa em Astronomia e Óptica próximo a Turku, Finlândia.

Tura. Cratera do planeta Marte, de 14km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -27º de latitude e 21º,8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tura, na URSS.

Turais. Ver Tureis.

Turandot. Asteróide 530, descoberto em 11 de abril de 1904 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg.

Turbi. Cratera do planeta Marte, de 25km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre as coordenadas -40º,9 de latitude e entre 5º, 12 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Turbi, no Quênia, África Oriental.

turbilhão. 1. Grande aglomerado de matéria, cujas partes são desligadas umas das outras e que se movem todas na mesma direção, sendo-lhes permitido terem também alguns movimentos reduzidos embora com a condição de seguir sempre o movimento geral. 2. Ver teoria dos turbilhões.

turbobomba. Dispositivo de propulsão, que compreende as bombas rotativas e uma turbina de acompanhamento, destinado a assegurar a alimentação de um motor-foguete.

turbopausa. Limite entre a zona da atmosfera situada a cerca de 100km de altura, entre a zona de equilíbrio de mistura, que constitui a homosfera, e a zona de equilíbrio de difusão, que forma a heterosfera.

turborreator. Reator no qual o ar é comprimido por um compressor que, comandado por uma turbina, conduz à mais alta transformação por combustão dos propelentes a serem expelidos depois de passarem por uma garganta.

turbulência. 1. Agitação das moléculas do ar em conseqüência dos súbitos desníveis de pressão e temperatura nas diversas camadas da atmosfera. 2. Um dos parâmetros que caracterizam a qualidade de imagem. É igual ao semiângulo do vértice do cone no interior do qual oscila a normal à superfície de onda no nível do observador.

Tureis. Estrela de magnitude 2,2 situada a 1.400 anos-luz. Ela é 20.000 vezes mais luminosa que o Sol em valor absoluto. Seu nome de origem árabe, turais, refere-se provavelmente ao escudo que se colocava nos navios; Iota Carinae, Iota da Carena, Turais, Aspidiske, Scutulum.

Turguêniev. Cratera de Mercúrio de 110km de diâmetro, na prancha H-1,.H-3, latitude 66º e longitude 135º, assim designada em homenagem ao novelista e dramaturgo russo Ivan Sergeevich Turguêniev (1818-1883). Principais obras: *Rudine* (1855) e *Pais e filhos* (1861), romances.

Turkmenia. Asteróide 2.584, descoberto em 23 de março de 1979 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh(1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é alusão à República Socialista Soviética Turquemenia.

Turku. 1. Asteróide 1.496, descoberto em 22 de setembro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é homenagem à cidade de Turku, antiga capital da Finlândia. 2. Observatório astronômico fundado em 1934, em Turku, Finlândia, a 28m de altitude. Ocupa-se principalmente de fotometria, asteróides e cometas.

Turner. Cratera lunar de 11,8km de diâmetro e 2.630m de profundidade, no hemisfério visível (1ºS, 13ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo inglês Herbert Hall Turner (1861-1930), que participou ativamente da elaboração da nomenclatura lunar internacional.

Turner, Herbert Hall. Astrônomo inglês nascido em Leeds, a 13 de agosto de 1861 e falecido em Estocolmo, a 20 de agosto de 1930. Educado no Colégio Clifton e em Cambridge, foi assistente-chefe do Observatório de Greenwich e mais tarde, professor em Oxford. Teve participação importante na organização e trabalho da Carta do Céu, e na padronização da nomenclatura lunar através da IAU. Em 1903, descobriu Nova Geminorum. Fez trabalhos sobre estrelas variáveis e sismologia. Foi extraordinariamente generoso, publicando ou completando trabalhos de outros. Quando ocupava a cadeira de sismologia em Estocolmo, subitamente ficou doente e morreu quatro dias mais tarde.

Turnera. Asteróide 1.186, descoberto em 1.º de agosto de 1929 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo inglês H.H. Turner (1861-1930).

Turnus. Cratera de Dione, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 21ºN e longitude 342ºW. Tal designação é referência a Turno, rei dos rútulos, filho de Daumo e de Venília; sua tia Amata (q.v.) lhe prometeu a filha Lavínia em casamento, porém o pai desta, Latino, deu-a em núpcias a Enéias.

Turpin. Cratera de Júpeto, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: 43ºN e longitude 0º. Tal designação é referência a Turpin, arcebispo de Reims.

turquetum. Ver torquetum.

Tuskogee. Cratera do planeta Marte, de 62km de

diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -2º,9 de latitude e -36º,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Tuskogee, no Alasca, EUA.

Tusnelda. Ver Thusnelda.

Tuttle. Cometa periódico, descoberto em 9 de janeiro de 1790 pelo astrônomo francês Méchain (1744-1804), que o observou até 1.º de fevereiro. O astrônomo francês C. Messier (1730-1889) observou-o de 10 a 22 de janeiro. Sua magnitude variou entre 5 e 6, e não foi possível acompanhá-lo por mais tempo em virtude da pequena abertura dos telescópios utilizados pelos observadores. Uma órbita parabólica foi calculada. O cometa foi redescoberto 68 anos mais tarde pelo astrônomo norte-americano Horace Tuttle (1829-1889), no Observatório de Harvard, Cambridge, em 4 de janeiro de 1858, como um objeto de magnitude 8 na constelação de Andromeda. Foi descoberto independentemente pelo astrônomo alemão Karl C. Bruhns (1870-1881), do Observatório de Berlim, em 14 de janeiro. Após o cálculo de uma primeira órbita, Tuttle identificou o cometa como sendo o Méchain (1790 II). O astrônomo Bruhns identificou-o como o Messier-Méchain (1785 I). Mais tarde, Tischler publicou uma tese identificando o cometa de 1857 I como o 1790 n. Seu período era de 14 anos, tendo já realizado cinco revoluções desde a sua descoberta quando foi redescoberto. Atingiu a magnitude 6 e foi acompanhado até 23 de março de 1858. Depois foi observado em todos os seus retornos, com exceção de 1953: 1871 III, 1885 IV, 1899 III, 1912 IV, 1926 IV, 1939 X, 1967 V, 1980 XIII. Foi redescoberto em 12 de outubro de 1871 pelo astrônomo francês A.L.N. Borrelly (1842-1926), de Marselha, na constelação de Ursa Major, como um objeto de magnitude 9, graças às efemérides calculadas por Tischler. Foi então estudado no Observatório do Cabo. Passou em janeiro de 1872 próximo do Cruzeiro do Sul. No retorno seguinte foi reencontrado por Perrotin (1845-1904) e Charlois (1864-1910) em Nice, em 8 de agosto de 1885, como um astro de magnitude 9 na constelação de Gemini (Gêmeos). Em sua quinta aparição, foi registrado fotograficamente, a 5 de março de 1899, como um objeto de magnitude 11, na constelação de Pisces (Peixes) pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), em Heidelberg. Na aparição de 1912, o cometa foi localizado em 18 de outubro, pelo astrônomo francês A. Schaumasse (1882-1958) em Nice, como um astro de magnitude 10,5 na constelação de Sextans (Sextante). Em 4 de dezembro esteve muito próximo da constelação de Centaurus, quando foi observado por Domingos Costa (1882-1956), no Observatório Nacional, então no Morro do Castelo. Na sétima aparição, foi redescoberto por Baade (1893-1960) e Stobbe (1900-1943) em Bergedorf, em 12 de janeiro de 1926, como um astro de magnitude 15,5 em Lacerta (Lagarto). Em 12 de agosto de 1939, o cometa foi reencontrado por Jeffers (1893-1976) em Lick, como um objeto de magnitude 18 entre as constelações de Auriga (Cocheira) e Camelopardus (Girafa). Por ocasião de sua passagem pelo periélio e reencontro com a Terra, Van Biesbroeck (1880-1974), em Yerkes, estimou sua magnitude em 8,5. Durante sua oitava passagem, foi redescoberto em 30 de janeiro de 1967 pelo astrônomo japonês K. Tomita (1925-), do Observatório de Tóquio, ao norte da constelação de Cygnus (Cisne), como um objeto difuso de magnitude 15. Quatro dias mais tarde E. Roemer (1929-) fotografou-o com um telescópio de 155cm de abertura do Observatório Catalina, Arizona. A última observação astrométrica publicada foi realizada em 23 de abril de 1967 por Boethim, nas Filipinas. Em seu nono retomo, foi reencontrado por Shao e Schwartz, na Estação de Agassiz, a 14 de julho de 1980, como um objeto difuso, ligeiramente condensado, de magnitude 20, (na constelação de Grus.) Depois de passar por Camelopardus (Girafa) em agosto, pela Ursa Major (Ursa Maior) em setembro, dirigiu-se para o sul passando por Leo (Leão) e Sextans (Sextante). Em 9 de novembro, em Leo Minor (Leão Menor) atingiu a magnitude 7,9 e no fim do mês, 6,9. Doze dias depois de sua passagem pelo periélio, em 1.º de dezembro, o astrônomo brasileiro Assis Neto avaliou sua magnitude em 7,5, quando se encontrava na constelação de Centauro, próximo do Cruzeiro do Sul. O Cometa Tuttle está associado, como demonstraram G.S. Hawkins e A. Almond, ao enxame de meteoros Ursídeos ou Ursidas, descoberto em 22 de dezembro de 1945 pelo astrônomo tcheco A. Becvar (1901-1965), e que tem seu radiante na Ursa Menor, donde a origem de seu nome. Observado visual, fotográfica e radioastronomicamente, a taxa horária desta chuva nunca ultrapassou a média de 20 meteoros. Somente por ocasião de sua descoberta, em 1945, foram detectados mais de uma centena, o que evidencia ter a Terra atravessado, naquele momento, uma das partes mais condensadas do anel formado pelos meteoritos.

Tuttle (1858 VII). Cometa descoberto em 5 de setembro de 1858 pelo astrônomo norte-americano H. Tuttle (1829-1889) em Cambridge, EUA, na constelação de Perseus, como um objeto telescópico. Em seu deslocamento entre as constelações passou por Perseus (Perseu) e Andromeda em outubro, quando deslocou-se para o sul, atravessando Pegasus (Pégaso) e Capricornus (Capricórnio) em novembro. Segundo Auwers, em Gottingen, foi visível a olho nu de 6 a 8 de outubro (magnitude entre 5 e 6). Foi observado pela última vez, como um objeto de magnitude 11, a 10 de novembro de 1858, pelos astrônomos Reslhuber e Weiss, ambos do Observatório de Viena.

Tuttle-Giacobini-Kresak. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo norte-americano Horace Tuttle (1829-1889), no Observatório de Harvard, em Cambridge, EUA, na constelação de Leo Minor (Leão Menor), em 2 de maio de 1858. De magnitude 9 quando da descoberta, atingiu 11 no início de junho. A imprecisão de suas posições fez com que o seu período de revolução variasse de 5,8 a 7,5 anos, o que dificultou enormemente sua redescoberta. Assim, só foi reencontrado em 10 de junho de 1907, pelo astrônomo francês Michel Giacobini (1873-1938), no Observatório de Nice. Apesar da pouca precisão das observações determinadas em somente onze dias, foi possível ao astrônomo norte-americano William Pickering (1858-1938) identificar o cometa Tuttle (1858 II) como o Giacobini (1907 III). Em 1929, o astrônomo inglês Andrew Crommelin (1865-1939) analisou as observações com o objetivo de redeterminar uma órbita mais precisa. Perdido durante oito revoluções, foi redescoberto em 24 de abril de 1951, pelo astrônomo tcheco Lubos Kresak no Observatório de Skalnate Pleso. Desde então o cometa tem sido reobservado com uma freqüência maior. Em 26 de janeiro de 1962 foi reencontrado pela astrônoma norte-americana Elisabeth Roemer, em Flagstaff. Durante a sua passagem pelo periélio em 1967 não foi possível

redescobri-lo. Com base nos elementos orbitais calculados por Brian Marsden (1937-) e outros determinados por S. W. Milbourn e G. Lea, foi possível a Roemer reencontrá-lo em 8 de janeiro de 1973 em placas obtidas com o telescópio de 2,29m do Observatório de Steward, Tucson, EUA. Em 1858 como em 1951, o brilho desse cometa foi estimado como magnitude 10 e 11. Em 1907, Giacobini o encontrou como sendo de magnitude 13 e em 1962, atingiu *a* magnitude 9. Nunca haviam sido registrados aumentos bruscos de brilho, como ocorreu em 1973, quando foram observadas duas explosões consideráveis. A primeira ocorreu dois dias antes da passagem pelo periélio: F. Seiler (Munique) e T. Kleine (Stade) registraram, em 20,92 de maio, uma magnitude 14 e, em 27,92 de maio, uma magnitude 4. Seu brilho foi multiplicado de 10 mil nesse período. Logo depois voltou à magnitude 10. Em 30 de junho, o astrônomo tcheco Antal, do Observatório de Ondrejov, detectou um alongamento de 13" na condensação central. Logo depois ocorreu a segunda explosão. De fato, em 6 de julho, Antal assinalou que o cometa tinha atingido a magnitude 6. Em Woolston, Inglaterra, a 8 de julho, o astrônomo inglês R.L. Waterfield estimou a magnitude em 4,0 ou 4,5. Quatro dias mais tarde, o cometa voltou à magnitude 10. Foi reencontrado pelo astrônomo japonês T. Seki, como um objeto difuso de magnitude 15, numa placa fotográfica de 11 de dezembro de 1978. Seu período atual é de 5,58 anos. Como o retorno atual não permitiu o acompanhamento do cometa, foi impossível o registro das variações de brilho detectadas na passagem anterior.

Tuttle-Winnecke (1861 III). Cometa descoberto em 28 de dezembro de 1861 pelo astrônomo norte-americano H. Tuttle (1829-1889) em Cambridge, EUA, na constelação de Virgo (Virgem), como um objeto telescópico. Em 8 de janeiro de 1862, foi descoberto independentemente pelo astrônomo russo Winnecke em Pulkovo, Rússia. Em seu movimento para o norte, localizou-se em 22 de janeiro, na constelação de Cepheus (Cefeu), passando a 9º do pólo. Winnecke descreveu-o como um astro de magnitude 7. Foi observado pela última vez, em Berlim, como um objeto de magnitude 10, em 2 de fevereiro de 1861, por Tietjen.

Tuulikki. Asteróide 2.716, descoberto em 7 de outubro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

Tuva. Asteróide 2.610, descoberto em -5 de setembro de 1978 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é alusão à República Socialista Soviética Autônoma Tuviniana.

TV dos Peixes. Ver TV Piscium.

TV Piscium. A nebulosa mais notável desse asterismo é a Messier 74 (NGC 628), galáxia espiral de magnitude visual 9,3 e, portanto, observável com instrumentos de média potência (20cm de abertura); TV dos Peixes.

Tyagaraja. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, na prancha H-8, latitude 4º e longitude 149º, assim designada em homenagem ao poeta e músico indiano Tyagaraja (c. 1759 — c. 1847) da corte de Tangore, autor de diversas canções religiosas em honra de Rama. Foi um reformador da música denominada *carnática.*

Tyche. Asteróide 258, descoberto em 4 de maio de 1886 pelo astrônomo alemão Robert Luther (1822-1900), no Observatório de Düsseldorf. Seu nome é uma referência a Tiquê, deusa grega da boa sorte.

Tycho-Brahe. Astrônomo dinamarquês nascido a 14 de dezembro de 1546, em Knudstemp (Schonen) e falecido a 24 de outubro de 1601 em Praga. De origem nobre, muito cedo manifestou gosto pelo estudo da astronomia. A oposição de sua família fez com que se ocupasse dos astros em segredo. Sua primeira e mais importante observação foi a descoberta de uma estrela-nova em novembro de 1572, na constelação de Cassiopéia, exposta no livro *De Stella Nova* (1576). Em 1576, Frederico II, rei da Dinamarca, construiu o observatório de Uraniburgo, na ilha de Hveen (Suécia), onde Tycho Brahe observou durante vinte anos. Foi quem primeiro corrigiu suas observações de refração e redigiu um catálogo de estrelas. A observação do cometa de 1577 lhe permitiu supor que os cometas descrevem uma curva regular ao redor do Sol e estão muito além da esfera sublunar. Tal conclusão, assim como a observação da estrela-nova de 1572, colocou em dúvida as idéias aristotélicas do universo perfeito e imutável acima da esfera lunar. Após o falecimento de Frederico II, em 1597, o ódio e a inveja fizeram com que Tycho-Brahe fosse impedido de usar seus instrumentos. A perseguição foi a tal ponto insuportável que Tycho foi obrigado a deixar sua pátria, homiziando-se em Praga, para onde o imperador Rodolfo II o chamara. Estabeleceu um sistema do mundo, um misto entre o sistema geocêntrico de Ptolomeu e o heliocêntrico de Copérnico. Pelo sistema de Tycho-Brahe, a Terra está imóvel no centro do universo, com o Sol e a Lua girando a sua volta. Ao redor do Sol orbitariam Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter e Saturno. Em 1601, Kepler entra para a equipe de Brahe, começando nessa época a elaboração das *Tabulae rudolphinae* (1627). As observações do movimento do planeta Marte (dez oposições) efetuadas por Brahe permitiram o estabelecimento das três leis de Kepler, que reformularam toda a astronomia.



Tycho Brahe

Tycho-Brahe. 1. Asteróide 1.677, descoberto em 2 de setembro de 1940, pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku. 2. Cratera lunar de 85km de diâmetro e 4.580m de profundidade, no lado visível (43ºS, 11ºW). 3. Cratera do planeta Marte, de 90km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, latitude -50º e longitude 214º. Em ambos os



Tycho em seu observatório

casos, o nome é homenagem ao astrônomo dinamarquês Tycho-Brahe (q.v.).

tychoniano. Referente a Tycho-Brahe, em especial à sua teoria do sistema planetário eclético.

Tyl. Estrela de magnitude visual 6,1 e tipo espectral K4; Epsilon Draconis, Épsilon do Dragão.

Tyndall. 1. Cratera lunar de 30km de diâmetro no lado invisível (35ºS, 117ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 83km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, latitude +40º e longitude 190º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao físico inglês John Tyndall (1820-1893), que descobriu o fenômeno do regelo, graças ao qual explicou o avanço das geleiras.

Tyndall, John. Físico inglês nascido em Leighlin Bridge, próximo de Carlow (Irlanda) a 21 de agosto de 1820 e falecido em Hind Head. próximo de Haslemere, a 4 de dezembro de 1893. Logo que saiu da escola foi empregado de cadastro e depois engenheiro numa companhia de estrada de ferro em Manchester até 1847, quando foi nomeado professor adjunto em Queenwood College, em Hampshire. Depois de um estágio nas universidades de Marbourg e Berlim, torna-se em 1853 professor de física do Instituto Real de Londres. Experimentador hábil e sábio, durante sua vida gozou de uma grande celebridade, em virtude de constituir um admirável vulgarizador, bem como um autêntico cientista. Estudou a absorção e radiação do calor por gases e vapores, bem como sua aplicação na meteorologia. Explicou a polarização da luz e descreveu uma teoria sobre os cometas.

Tynka. Asteróide 1.055, descoberto em 17 de novembro de 1925 pelo astrônomo tcheco E. Buchar, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem à mãe do descobridor.

Tyumenia. Asteróide 2.120, descoberto em 9 de setembro de 1967 pela astrônoma soviética T.M. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem a Tyumen, distrito da Sibéria, centro de gás e óleo do oeste siberiano, recentemente uma das principais fontes de energia da URSS.

Tyuratam. Cidade velha de Tyuratan, situa-se próximo do cosmódromo de Baikonur (q.v.) razão pela qual este centro espacial é, em geral, designado de Tyuratan, em referência à velha cidade atualmente conhecida como Leninsk, a cidade da ciência, com muitas escolas, diversos palácios de cultura, cinemas etc., que servem à população que trabalha quase exclusivamente no cosmódromo de Baikonur.

Tyre Macula. Mancha de Europa, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 34ºN e longitude 144ºW. Tal designação é alusão a Tiro, cidade da Fenícia, uma das cidades sobre as quais reinava Agenor, pai de Europa.

Tyrrhena. Cratera irregular do planeta Marte, de 55km de diâmetro, no quadrângulo MC-22, entre -22º de latitude e 253º de longitude.

Tysnes. Aerólito condrito de 428g, caído a 20 de maio de 1884, em Midtvaage, ilha de Tysnes, Hardanger Fjord, Noruega.

U

UA. Antiga sigla de unidade astronômica (q.v.) ainda em uso.

Uccle. Observatório Real da Bélgica, fundado em 1887 em Uccle (comuna próxima de Bruxelas na época), a 105m de altitude. Dedica-se à espectroscopia, fotometria, física solar e astrometria; Bruxelas.

Ucclia. Asteróide 1.276, descoberto em 24 de janeiro de 1933 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma alusão ao local, em Bruxelas, onde fica o observatório em que o asteróide foi descoberto.

Uchinoura. Estação japonesa de rastreamento e aquisição de dados de satélites, situada próximo ao Centro Espacial de Kagoshima.

Ucrânia. Asteróide 1.709, descoberto em 16 de agosto de 1925 pelo astrônomo soviético P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem à República Socialista Soviética da Ucrânia.

Uden. Aerólito condrito de 3g, caído a 12 de junho de 1840, em Staartje, próximo de Volkel, Uden, província de Bribante Norte, Holanda.

Udipi. Aerólito condrito de 24g caído em abril de 1866, em Udipi, Canara, Malabar, Índia.

udômetro. O mesmo que pluviômetro.

Ueta. Asteróide 1.619, descoberto em 11 de outubro de 1953 pelo astrônomo japonês Mitani no Observatório de Kwasan.

UFA. Ver unidade de força auxiliar.

UFO. Abreviatura da expressão inglesa *unidentified flying object,* objeto voador não identificado. Ver OVNI.

Ufologia. Ramo do conhecimento humano que tem por objetivo estudar os denominados objetos voadores ou fenômenos não identificados.

Uganda. Asteróide 1.279, descoberto em 15 de junho de 1933 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem a Uganda, país central da África.

Uhuru. Satélite destinado inteiramente ao estudo das fontes cósmicas de raio X. Foi lançado da costa do Quênia em 12 de dezembro de 1970 e cessou de operar em abril de 1973. Conhecido também como Explorer 42 e SAS A.

Ukert. Cratera lunar de 24km de diâmetro e 2.800m de profundidade, no lado visível (81ºN, 1ºE), assim designada em homenagem ao historiador e filólogo alemão Friedrich August Ukert (1780-1851), professor em Weimar e, mais tarde, em Gotha. Foi bibliotecário do Duque de Gotha e curador de sua coleção de moedas. Escreveu sobre os métodos de medidas de distâncias e sobre a geografia de Homero, Hecatacus e dos romanos.

Ukko. Asteróide 2.020, descoberto em 18 de março de 1936 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão a Ukko, deus supremo do folclore finlandês. *Ukko* significa homem velho e *Ukkonen* quer dizer trovão.

Ukraina. Ver Ucrânia.

Uku. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 85ºN e longitude 115ºW. Tal designação é referência a Uku, superdeus estoniano.

Ulgen. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 41ºS, longitude 288ºW. Tal designação é alusão a Ulgen, deus soberano que acendeu o primeiro fogo.

Uliana. Asteróide 2.112, descoberto em 13 de julho de 1972 pela astrônoma soviética T.M. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem ao cidadão soviético Alexandre Uljanov (1866-1887) irmão mais velho de Lenine.

Ulisses. Ver Odysseus.

Ulla. Asteróide 909, descoberto em 7 de fevereiro de 1919 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Sua designação é uma alusão ao nome de uma senhora da relação do descobridor.

ULE. Expansão ultrabaixa (Ultra-Low Expansion). O sucessor de Corning Glass para o Pyrex como um material do qual os espelhos de telescópios são feitos. O ULE, se expande ou se contrai muito pouco quando a temperatura varia, e assim um espelho feito dele mantém sua forma quando a temperatura muda, sem distorcer a imagem.

Ulloa e Garcia de la Torre, Don Antonio. Oficial de marinha e sábio espanhol nascido em Sevilha a 12 de janeiro de 1716 e falecido na ilha de Leon, perto de Cadix, a 5 de julho de 1795. Em 1735, foi adjunto, com Jorge Juan e Santacilia (1713-1773), da expedição científica de Bouguer, La Condamine e Godin que mediu o arco de meridiano no Peru. Retornou da América, em 1744, percorrendo a Europa. Depois de sua volta à Espanha, esforçou-se por difundir os conhecimentos adquiridos. Dirigiu uma indústria de lã, dirigiu trabalhos nos portos de Ferrol e Cartagena, aperfeiçoou a técnica de exploração na famosa mina

de mercúrio de Almaden. Em Madrid, fundou o primeiro gabinete de história natural e o primeiro laboratório de metalurgia da Espanha. Voltou à América em 1755, tornando-se em 1766, governador de Lousiana, e em 1767, capitão geral da frota. Escreveu: *Relacion histórica del viaje e la America meridional* (1748); *Noticias americanas. Entretenimiento físico historico sobre la America meridional, la septentrional y la oriental: Comparación general de los territorios... los índios ... delas antiguidades... Discursos sobre la lengua* (1772); *Noticias secretas de America* (1825), memória secreta ao rei Ferdinand IV que só foi publicado postumamente.

Ulrike. Asteróide 885, descoberto em 26 de setembro de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Ulrica, personagem da ópera *Um Baile de Máscaras* (1859) do compositor italiano Giuseppe Verdi (1813-1901).

Ultima. Falha do planeta Marte, de 495km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, entre -65º a 73º de latitude e 198º a 204º de longitude.

Ultimi. Cavi do planeta Marte, de 320km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, entre -73º a 76º de latitude e 195º a 214º de longitude.

Ultrajectum. Asteróide 2.471, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Hounten e Gehrels no Observatório de Monte Palomar.

ultra-sônico. Diz respeito às velocidades entre a sônica (q.v.) e a hipersônica (q.v.).

ultravácuo. Vácuo muito intenso obtido em laboratório ou em uma câmara de simulação (q.v.). A tecnologia atual não permite ainda atingir os valores do vácuo espacial.

ultravioleta. Radiação eletromagnética de comprimento de onda situado aproximadamente entre 40 e 4.000Å.

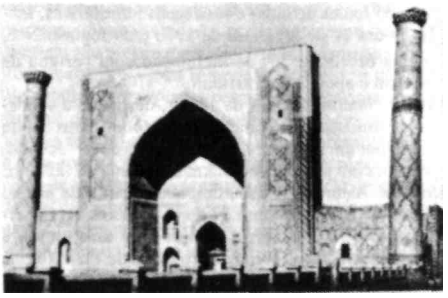
ultravioleta. Diz-se. da radiação ultravioleta (q.v.).

ultravioleta distante. Ver radiação ultravioleta.

ultravioleta próximo. Ver radiação ultravioleta.

Ulugbek. Asteróide 2.439, descoberto em 21 de agosto de 1977 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj.

Ulugh-Beg. Príncipe mongol, o maior astrônomo do Oriente, nasceu em Soltaniyeh, Pérsia, em 1394 e faleceu em Samarcanda, em 27 de outubro de 1449. Foi o seu avô o conquistador turco Tamerlan (1336-1405), além de transferir a capital do seu reino para Samarcanda, atraiu para esta cidade sábios, escritores e artistas, criando uma Academia de Ciências. Um dos filhos desse grande conquistador, Schah-Rokh ou Chah-Rukh (?-1449), sucedendo a seu pai, procurou ativamente colecionar todos os manuscritos que encontrou, deixando uma rica biblioteca para o seu filho, Ulugh-Beg, a quem havia transmitido o gosto pelas ciências, artes e letras. Ulugh-Beg fundou uma escola de astronomia e construiu um observatório em Samarcanda, onde foi instalado um quarto-de-círculo tão alto como o vértice da igreja de Santa Sofia em Constantinopla, como se dizia na época, ou seja, com cerca de 60 metros de raio. Acreditou-se durante muito tempo que estas dimensões fossem exageradas; no entanto, a descoberta do mural de Ulugh-Beg, em Samarcanda, no início do século XX, não deixa dúvidas sobre suas dimensões. Foi inspirado nesse gigantismo, que prevalece entre os astrônomos persas, tártaros e árabes, segundo o qual quanto maior um instrumento mais precisos os seus resultados, que o



Monumento em Samarkand

astrônomo indiano Jai Singh (1686-1743) construiu os grandes instrumentos dos observatórios de Jaipur e Delhi, no século XVIII. O mais importante trabalho de Ulugh-Beg foi o catálogo que elaborou baseado em suas próprias observações das estrelas do catálogo de Ptolomeu. Até então todos os catálogos elaborados se baseavam nas observações de Ptolomeu: eram na realidade meras compilações. Seu filho mais velho, Abd-ul-Latif ou Abdallatif, sem motivo aparente, revoltou-se contra o pai, vencendo-o para depois assassiná-lo. Com a morte de Ulugh-Beg encerrou-se o período mais fértil da astronomia no Oriente. Podemos considerá-lo como o último representante da escola árabe. Vinte e quatro anos mais tarde nasceria Copérnico (1473-1543) e menos de um século e meio o separa do nascimento de Galileu (1564-1642) e Kepler (1571-1630) três gênios que contribuíram para elaboração de uma nova astronomia.

Ulugh Beigh. Cratera lunar desintegrada de 56km de diâmetro no lado visível (33ºN, 51ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático turco Ulugh-Beg (1394-1449), que construiu um enorme quadrante de 40 metros próximo de Samarcanda.

Ulula. Asteróide 714, descoberto em 18 de maio de 1911 pelo astrônomo austríaco J. Hellfrich, no Observatório de Viena. Seu nome é uma alusão ao vocábulo latino que significa coruja.

Ulysses. Cratera irregular do planeta Marte, de 60km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre 3º de latitude e 121º de longitude.

Umatac. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-7 entre 42º,7 de latitude e 222º,8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Umatac, nos EUA.

Umballa. Aerólito condrito de 9g encontrado em 1822, 64km a oeste de Umballa, Punjaube, Índia.

umbra. Parte mais escura das manchas solares, que constitui a região mais central dessas manchas.

Umbriel. Um dos cinco satélites telescópicos de Urano, com 700km de diâmetro e magnitude aparente na oposição de 15,3, descoberto em 24 de outubro de 1851, pelo astrônomo inglês W. Lassei (1799-1880) com o refletor de 60cm de abertura do Observatório de Liverpool. Seu período de revolução é de 4,144183 dias e sua distância média ao planeta de 267.180km. O nome desse satélite é uma homenagem do seu descobridor ao poeta e ensaísta inglês Alexander Pope (1688-1744), através de Umbriel, personagem da peça *The Rape of lhe Lock* (O roubo da madeixa de cabelo); Urano II.

Ume 1. Satélite japonês de 139kg, destinado à

observação de fontes de rádio e sondagens ionosféricas, lançado em 29 de fevereiro de 1976 pelo foguete N-1, numa órbita de 70º de inclinação com perigeu de 990km e apogeu de 1.010km.

Ume 2. Satélite japonês de 141 kg, destinado a sondagens ionosféricas, lançado em 16 de fevereiro de 1978 por um foguete N-1, numa órbita de 69º de inclinação, com perigeu de 980km e apogeu de 1,220km.

Umtata. Asteróide 1.397, descoberto em 9 de agosto de 1936 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão a Umtata, cidade e capital da província de Transkei, na África do Sul, e sede de uma administração nativa.

Una. Asteróide 160, descoberto em 20 de fevereiro de 1876 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência à heroína do poema *Faerie Queene* ("A Rainha das Fadas") do escritor inglês Edmund Spenser (1552-1599).

Underhill. Asteróide 2.154, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Hounten e Gehrels no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem à astrofísica norte-americana Anne B. Underhill, especialista na estrutura das estrelas de tipo recente.

Undina. Asteróide 92, descoberto em 7 de julho de 1867 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência à heroína do romance *Undine,* de autoria do escritor alemão Barão Friedrich H.K. de La Motte Fouqué (1777-1843); Ondina.

Unicórnio. Ver Monoceros.

unidade astronômica. Unidade de distância equivalente a 149.600 X 10^6m. Convencionou-se, para definir a unidade de distância astronômica, tomar-se como comprimento de referência o semi-eixo maior que teria a órbita de um planeta ideal de m = 0, não perturbado, e cujo período de revolução fosse igual ao da Terra. Sigla: A.

unidades astronômicas de distância. Para distâncias relativas ao sistema solar, usa-se como unidade a distância da Terra ao Sol (A = 149.600.000km). Para distâncias extra-solares e/ou extragalácticas, utiliza-se o *ano-luz* (distância que a luz percorre em um ano = aprox. 9,5 trilhões de quilômetros) e o *parsec* (distância da qual se vê o raio da órbita da Terra sob um ângulo de um segundo de arco), que equivale a 3,26 anos-luz, ou seja, aproximadamente 31 trilhões de quilômetros.

unidade de atitude. Ver unidade de orientação.

unidade de manobra tripulada. Uma espécie de mochila dotada de 24 pequenos foguetes movidos a nitrogênio que permitem ao astronauta se deslocar no espaço sem qualquer cordão umbilical que o ligue à nave. O primeiro passeio pelo espaço nestas condições foi efetuado pelo astronauta norte-americano Mc. Caudless (1938-) em 7 de fevereiro de 1984 na missão do Challenger, lançado em 2 de fevereiro de 1984. Ver mochila espacial.

unidade de orientação. Conjunto de dispositivos que servem a determinar e corrigir a orientação de um veículo espacial ou mesmo de uma de suas partes: central de orientação; unidade de atitude.

unidade de propulsão inicial. Unidade de propulsão usada no estágio inicial de vôo.

unidade de vôo. Exemplar de um engenho espacial ou de uma parte desse engenho que é destinado a ser lançado.

unidade giroscópica. Unidade de orientação que utiliza giroscópios; central giroscópica.

unidade inercia). Conjunto mecânico e eletrônico de precisão, comportando órgãos sensíveis como acelerômetros, girômetros, e computadores e dispositivos capazes de fornecer a cada instante as componentes de posição, de velocidade e de aceleração de um veículo a bordo do qual estão instalados. O conjunto dos órgãos sensíveis é colocado em uma plataforma giroscópica, em geral denominada coração; central inercial.

unidade solar de neutrino. Ver detector solar de neutrino.

Unifedrio. Asteróide 2.707, descoberto a 28 de agosto de 1981 pelo astrônomo belga Henry Debehogne em La Silla. Seu nome é homenagem à Universidade Federal do Rio de Janeiro que, através do Observatório do Valongo, mantém pesquisas em astrometria de pequenos planetas na América do Sul. Sua equipe tem participado dos programas de descoberta e observação de asteróides com o descobridor em La Silla.

unígrafo. Registrador que produz um gráfico com um único canal.

Union. Asteróide 1.585, descoberto em 7 de setembro de 1947 pelo astrônomo inglês E.L. Johnson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão ao Union Observatory, de Joanesburgo, onde vários asteróides foram descobertos.

Union County. Siderito octaedrito de 67g, encontrado em 1853, em Union County, norte da Geórgia, EUA.

unipolo. Antena fictícia isotrópica, isto é, que não apresenta diretividade (q.v.). Ver ganho de antena.

Unitas. Asteróide 306, descoberto em 1º de março de 1891 pelo astrônomo italiano E. Millosevich, do Observatório de Roma. Seu nome foi sugerido pelo astrônomo italiano Pietro Tacchini (1838-1905), pioneiro da espectroscopia solar, em homenagem à unidade da sua pátria, a Itália.

Universitas. Asteróide 905, descoberto em 30 de outubro de 1918 pelo astrônomo alemão A. Schwassmann (1870-1964), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem à Universidade de Hamburgo.

universo. Em astronomia, denomina-se universo o espaço com a matéria e a energia que o contém. Desde a Grécia Antiga, o homem vem ensaiando uma representação do universo a partir dos fenômenos observáveis. Os filósofos gregos admitiam que o universo se compunha de esferas concêntricas, cujo centro era ocupado pela Terra. As rotações dessas esferas explicariam o movimento diurno e os movimentos dos planetas em relação às estrelas. Na esfera exterior fixavam-se as estrelas. A invenção da luneta e as observações posteriores derrubaram esse sistema. Galileu mostrou que a Lua não era um "cristal" mas uma "segunda terra", e que Júpiter, com os seus satélites, era um sistema solar em miniatura. No século XX, o nosso conhecimento do universo se tornou considerável, e aumenta progressivamente. De um universo que se compunha unicamente da Via-Láctea, no século XIX, passamos, hoje em dia, para a concepção de um universo que contém milhares de galáxias, registradas pelos nossos maiores telescópios, mesmo a distâncias de mais de 10 bilhões de anos-luz. Atualmente, ensaia-se a construção de modelos teóricos do universo que permitem explicar todos os fenômenos que conhecemos através da observação. Estudando as



O surgimento da luz, no Gênese, teria sido resultado da separação de matéria e antimatéria no instante zero do Universo

galáxias no Monte Palomar, Hubble e Hamilton, depois de classificarem os diferentes tipos de galáxias, verificaram que as mesmas se afastaram umas das outras com velocidades proporcionais às suas distâncias . Tal constatação foi baseada no desvio para o vermelho das raias espectrais dos espectros das galáxias (efeito Doppler). Com esta descoberta, pensou-se a princípio que a Terra seria o centro do universo. Ora, este não era o caso. Comparemos o espaço à superfície curva de uma bola de borracha, no qual se marcaram diversos pontos. Depois, inflamos a bola; à medida que ela incha, os pontos se afastam, não somente de um deles, mas de todos os pontos entre si. Um observador situado num destes pontos constatará que os seus vizinhos se afastam dele. Tais pontos da superfície da bola são as galáxias que se afastam entre si. Visto desta maneira, o universo é um espaço em expansão. O desvio das raias espectrais permite calcular a velocidade de fuga das galáxias. Se conhecermos as distâncias das galáxias, poder-se-á facilmente determinar o instante em que todas as galáxias se encontravam reunidas em um único ponto. Alguns cientistas consideram este instante como o da criação do universo. Lemaitre admitiu que inicialmente toda matéria estava reunida em uma espécie de "átomo primitivo". Tal átomo gigante ao explodir provocou a expansão do universo, tal como o observamos atualmente. A criação do universo não teria levado mais que um instante. Existem outras teorias sobre a origem do universo. Como dizem os cientistas, existem outras cosmogonias. Uma é baseada na concepção de um universo estável, que exige uma criação contínua de matéria, pois a densidade média das regiões observadas deve permanecer invariável, apesar da expansão do universo. Para tal é necessário que a matéria se crie permanentemente em qualquer parte do universo. Admitindo-se o processo, a velocidade será da ordem de um átomo de hidrogênio por litro em milhões de anos. Neste modelo de universo o espaço é de forma euclidiana e o tempo é infinito. A matéria novamente criada se agrupa para formar novas galáxias, ainda que a expansão faça desaparecer a nossos olhos as mais velhas. As galáxias que, pela sua distância de nós, se afastam com velocidade superior à da luz, não são mais observáveis. As ondas luminosas que elas emitem não podem mais atingir-nos: assim, tais objetos desaparecem para sempre. Entretanto, o número de nebulosas observadas permanece constante; aquelas que desaparecem são continuamente trocadas por outras recém-criadas. O universo apresenta, portanto, sempre o mesmo aspecto para um observador. Tem-se igualmente imaginado um modelo de universo oscilante entre dois limites. Após uma contração, uma vez que um determinado limite é atingido, o universo sofre uma nova expansão. Neste caso, temos o universo pulsante — ele é ilimitado no tempo e limitado no espaço. Pela teoria da criação contínua, as galáxias envelhecem e morrem individualmente ao mesmo tempo que outras nascem, de tal maneira que existem galáxias jovens e velhas, pouco importa em que direção observemos o universo. Pela teoria da grande explosão — o *big bang* — admite-se um começo determinado de tal modo que todas as galáxias devem ter aproximadamente a mesma idade. Assim, as galáxias afastadas forneceriam a imagem de um universo jovem. A expansão do universo pela teoria do *big bang* prova que o ritmo de expansão do universo deve mudar com o tempo — este ritmo depende da importância do fenômeno de repulsão, definido por uma constante cosmológica. Para uma constante nula, a expansão deverá diminuir devido à ação gravitacional recíproca entre as galáxias. Já na teoria da criação contínua, o ritmo de fuga das galáxias cresce sempre. Com os nossos conhecimentos atuais, é impossível descobrir a origem e a forma do universo. E muito difícil, nas próximas décadas, prever qual destas teorias cosmogônicas e cosmológicas seria a mais provável. Comumente ouve-se falar que tal astrônomo acredita ou defende tal teoria. Realmente, todos estão conscientes dos seus limites, e consideram as teorias que defendem somente como uma hipótese de trabalho, tendo em vista a procura de uma solução. Se o universo é limitado ou ilimitado, é uma questão atualmente sem resposta. Entretanto, podemos concluir que o universo evolui e as galáxias parecem se afastar. Tudo parece indicar que o universo está em expansão mas ignoramos o início desta expansão e qual será o seu fim.

universo aberto. Modelo cosmológico de Friedmann-Lemaître no qual o espaço é infinito, de curvatura negativa ou euclidiana e que se expande eternamente.

universo antigravitacional. Universo no qual a gravidade é repulsiva. Este universo constitui o "outro lado" do anel de singularidade do buraco negro de **Kerr.**

universo de Sitter. Modelo geométrico de universo cheio, baseado nas equações de campo de Einstein.

universo de Eddington-Lemaître. Modelo cosmológico no qual a constante cosmológica desempenha um papel fundamental, permitindo que a fase inicial seja idêntica ao universo estático de Einstein. Depois de um longo e arbitrário período, o universo se torna expansivo. A dificuldade nesse modelo é que o início da formação das galáxias pode atualmente causar um colapso da ordem do que iniciou a expansão do universo.

universo de Einstein. Modelo de universo estático com constante cosmológica positiva, cujo raio de curvatura é constante e independente do tempo. Nesse modelo cosmológico, no qual o universo é estático (nem

expansivo, nem colapsante), o seu estado é mantido pela introdução de uma força de repulsão cosmológica (na forma de constante cosmológica) que contrabalança a força gravitacional.

universo de Einstein-de Sitter. O mais simples dos modelos relativistas de universo homogêneo, de densidade finita, curvatura nula, e constante cosmológica diferente de zero, sujeita as equações de campo da relatividade geral num espaço euclidiano em expansão. Os raios aumentam rapidamente do zero e, embora esteja sempre aumentando, a sua taxa de expansão se torna cada vez menor à medida que o tempo se escoa. Trata-se de um dos modelos cosmológicos de Friedmann-Lemaître no qual o espaço é euclidiano, como foi defendido, em 1932, por Einstein **e** de Sitter.

universo de Friedmann. Modelo homogêneo e isotrópico de universo, que envolve soluções não-estáticas, ou seja, com expansão e contração, para as equações de campo de Einstein (com constante cosmológica nula), e que foi calculado pelo matemático soviético A. Friedmann (1888-1925) em 1922.

universo de Friedmann-Lemaître. Um dos três modelos de *big bang* formulados por Friedmann e Lemaitre. Ver: universo de Einstein-de Sitter, universo de Friedmann, universo de Eddington-Lemaître.

universo dinâmico. Modelo de universo concebido pelas teorias cosmológicas que admitem serem variáveis as suas dimensões.

universo do estado estacionário. Ver teoria do estado estacionário.

universo estático. Modelo de universo concebido pelas teorias cosmológicas que admitem serem constantes as suas dimensões.

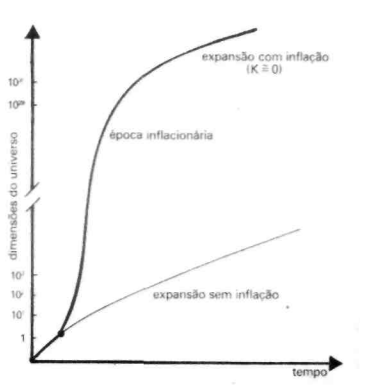
universo estático de Einstein. Modelo cosmológico segundo o qual é mantido um universo estático (que não se expande nem entra em colapso), pela introdução de uma força de repulsão cosmológica (sob a forma de uma constante cosmológica) para contrabalançar a força gravitacional.

universo estável. Ver universo.

universo fechado. Modelo cosmológico de Friedmann-Lemaître no qual o espaço é finito e de curvatura positiva. Esse modelo pode eventualmente recolapsar.

universo-ilha. Ver galáxia (2).

universo inflacionário. Modelo de universo cosmológico desenvolvido para resolver problemas surgidos com a teoria da grande explosão, que exige a ocorrência, nos primeiros segundos do big-bang (q.v.), de uma fase de inflação caracterizada por uma expansão ultra-rápida. Durante esse período inicial, o volume do universo deve inflar por um fator (superior a 10^{100}) em um intervalo de tempo infinitesimal (inferior a 10^{-36} segundos). Em relação ao que ocorreu nos últimos 10 bilhões de anos, quando o volume do universo aumentou de 10^4, este valor é fantasticamente enorme. A idéia da inflação foi sugerida, em 1980. pelo astrônomo norte-americano Alan H. Guth, do Instituto Tecnológico de Massachusetts. Para explicar os vários modelos de universo inflacionário propostos pelo astrônomo norte-americano Alan H.Guth, do Ins-Steinhardt, da Universidade da Pensilvânia, nos EUA, e pelo soviético A.D. Linde, do Instituto Lebedev de Moscou, sugeriu-se a existência de um novo campo designado inflação, cuja existência se baseia na *energia do vácuo.*



No Universo inflacionário, logo após a grande explosão, deve ocorrer uma dilatação muito brusca de suas dimensões, No fim dessa época inflacionária, principia uma taxa regular de crescimento, semelhante à do período inicial da grande explosão

universo inobservável. Conjunto de todos os astros não visíveis a olho nu.

universo mixmaster. Modelo cosmológico em **que o** universo inicial foi homogêneo mas altamente aniso-trópico: o universo se expande, em diferentes taxas, em duas direções e se colapsa em uma terceira direção.

universo observável. Ver universo visível.

universo oscilante. Ver universo.

universo pulsante. Ver universo.

universo visível. Conjunto de todos os astros observáveis pelo homem; universo observável.

Unkei. Cratera de Mercúrio de 110km de diâmetro, na prancha H-11, latitude - 31º e longitude 62º,5, assim designada em homenagem ao escultor japonês Unkei, do séc. XIII, originário de Nara, que participou do renascimento da escultura na época Kamakura. Escreveu as obras: *Rei-guardião do Todaiji* (1203), *Discípulo do buda do Kofukuji* (1208) que fizeram reviver o estilo do séc. **V**III com uma tendência realista.

Unucalai. Ver Unuk Elhaia.

Unuc-al-Hae. Ver Unuk Elhaia.

Unuk. Outro nome de Unukalhai (q.v.).

Unukalhai. Ver Unuk Elhaia.

Unuk al Hay. Outro nome de Unukalhai (q.v.).

Unukalhay. Outro nome de Unukalhai (q.v.).

Unuk Elhaia. Estrela gigante de tipo espectral K2 **e** temperatura superficial de 5.500ºK, inferior à do Sol. Sua distância é de 82 anos-luz. Possui uma magnitude visual de 2,75 e uma magnitude absoluta de 0,8. Seu nome, de origem árabe, significa o pescoço da serpente; Cabalrai Cor Serpentis, Unuk-al-hay, Uunk-al-hay, Unuc-al-hai, Unukalhai, Unucalci, Unukalhay, Unuk; Beta Ophiuchi, Beta do Ofiúco.

UOC. (Ultimate operational capacibility). Sigla de Capacidade operacional final.

Uppsala. 1. Asteróide 2.191, descoberto em 6 de agosto de 1977 pelo astrônomo sueco C. I Lagerkvist, na Estação Austral do Observatório de Uppsala em Monte Stromlo, na Austrália. Seu nome é alusão a antiga cidade e universidade da Suécia. 2. Observatório astronômico da Universidade fundado, em

1730, em Uppsala, Suécia, a 21m de altitude. Ocupa-se de pesquisa de objetos de fraco brilho.

Upsilon do Eridano. Ver Theemim.

Upsilon do Escorpião. Ver Lesath.

Upsilon do Orion. Ver Thabit.

Upsilon Eridani. Ver Theemim.

Upsilon Orionis. Ver Thabit.

Upsilon Scorpii. Ver Lesath.

Ural, Montes. Designação usada nos velhos mapas lunares para os Montes Riphaeus (q.v.).

Urânia. 1. Musa da astronomia, na mitologia grega. Era representada sob a figura de uma jovem conduzindo um globo terrestre, tendo noutra mão um tubo astronômico. 2. Asteróide 30, descoberto em 22 de junho de 1854 pelo astrônomo inglês John Russel Hind (1825-1895), no Observatório de Londres. Seu nome é homenagem à musa da Astronomia.



Urânia, a musa da Astronomia

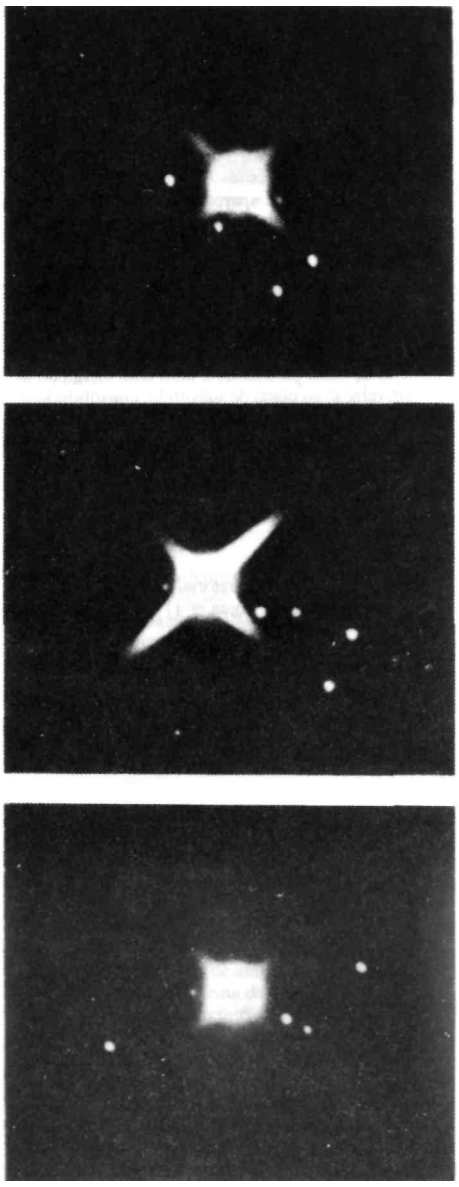
Uraniburgo. Residência e observatório erigido por Tycho-Brahe (q.v.) na ilha de Hven, ao norte de Copenhague, em 1576, às despensas do rei Frederico II da Dinamarca. Neste sítio, Tycho realizou uma série de observações de notável precisão. O estabelecimento foi mais tarde completado pela construção do observatório Stjemeborg (q.v.).



Observatório de Uraniburgo

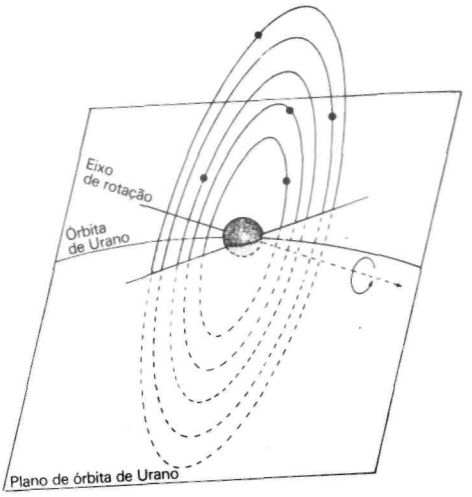
Uranius. 1. Cratera irregular do planeta Marte, de 125km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre 26º de latitude e 93º de longitude. 2. Colina do planeta Marte, de 65km de diâmetro, no quadrângulo MC-9, entre 26º de latitude e 98º de longitude. Em ambos os casos, o nome é referência ao deus mitológico Urano, pai de Cronos.

Urano. Sétimo planeta em ordem de afastamento do Sol. Sua descoberta foi realizada, em 13 de março de 1781, pelo astrônomo inglês de origem alemã, William Herschel (1738-1822), conquanto tenha sido de-



Urano com seus satélites

tectado anteriormente e inscrito nos catálogos como uma estrela de sexta magnitude. Inicialmente recebeu diversas denominações: Georgium Sidus (q.v.), planeta de Herschel (q.v.), Netuno de Jorge III (q.v.); sua designação atual deve-se à proposta do astrônomo alemão Johann Elert Bode (1747-1826), que se baseou num raciocínio bastante lógico: tendo em vista que, pela mitologia grega, Zeus (Júpiter) foi o pai de Ares (Marte), Afrodite (Vênus) e Hermes (Mercúrio), todos nomes de planetas situados no interior da órbita de Júpiter, e que Kronos (Saturno) foi o pai de Zeus, seria lógico que se mantivesse esta sucessão. Desse modo, como o pai de Kronos era Ouranos (Urano), o mais acertado seria designar o novo planeta com o nome de Urano. A constituição física de Urano é análoga à de Júpiter, Saturno e Netuno, com um pequeno núcleo sólido e espessa atmosfera, composta sobretudo de metano e amoníaco. Sua temperatura máxima é de -196ºC. Dista do Sol, em média, 2,8 bilhões de quilômetros e completa uma revolução a seu redor a cada 84,1 anos. Atinge, durante as oposições, uma magnitude aparente de cerca de 5,7. Seu diâmetro é quase quatro vezes maior que o da Terra, e a massa quase quinze vezes superior à terrestre. A densidade do planeta é de 1,7, ou seja, pouco maior que a da água (a da Terra = 5,52). Observado ao telescópio mostra um disco esverdeado com um notável achatamento polar. A curiosidade de seu movimento de rotação é que se faz em sentido retrógrado, ou seja, de oeste para leste, e num eixo inclinado de 98º em relação ao plano de sua órbita, constituindo-se num fenômeno único em todo o sistema solar. Realiza-se a sua rotação em 10h49min, e seus 15 satélites, Ariel (q.v.), Umbriel (q.v.), Titânia (q.v.), Oberon (q.v.), Miranda (q.v.) e os 10 recentemente



Plano da órbita de Urano

descobertos pela Voyager 2, também possuem movimento retrógrado. Recentemente, em 10 de março de 1977, durante uma ocultação de uma estrela por Urano, os astrônomos norte-americanos J.L. Elliot, E. Dunhcon e D. Mink, no Observatório Aerotransportado Kuiper, a 15 mil metros de altitude, no Oceano Índico, descobriram anéis ao redor de Urano. O objetivo desses pesquisadores era determinar o diâmetro de Urano. Tudo parece indicar que existem pelo menos 10 anéis ao redor do planeta. (Ver anel de Urano.)

Globo	
Diâmetro (equatorial)	55.800km
Densidade (água = 1)	1,2gcm^{-2}
Massa	8,78 x 10^{25}kg
Volume	7,32 x 10^{13}km
Período de rotação	10h49min
Velocidade de escape	25,2km s^{-1}
Albedo	0,93
Inclinação do Equador em relação à órbita	97º53'
Temperatura superficial	90ºK (máximo)
Gravidade superficial (Terra =1)	1,17
Órbita	
Semi-eixo maior	19,182U.A. = 2,869 x 10^{6}km
Excentricidade	0,04726
Inclinação em relação à eclíptica	0º46'23"
Período de revolução (sideral)	306,84 dias
Velocidade orbital média	6,8km s^{-1}

Urano I. Ver Ariel.
Urano II. Ver Umbriel.
Urano III. Ver Titânia.
Urano IV. Ver Oberon.
Urano V. Ver Miranda.
Urano VI a XV. Satélites descobertos em 25 de janeiro de 1986 pela sonda Voyager 2.
uranografia. 1 Ciência que tem por objetivo a descrição do céu; astronomia. 2. Ver astrometria.
uranográfico. 1. Relativo à uranografia; astronômico. 2. Relativo à esfera das estrelas fixas. 3. Ver coordenadas uranográficas.
uranógrafo. Ver astrônomo.
uranólito. Ver meteorito (1).
uranologista. Ver astrônomo.
uranostato. Dispositivo óptico-mecânico destinado a compensar o movimento diurno (q.v.) dos astros. Em consequência do movimento de rotação da Terra, que gera o movimento diurno dos corpos celestes, o astrônomo tem duas soluções: movimentar o seu

telescópio para acompanhar o deslocamento aparente dos astros ou mantê-lo fixamente apontado para a imagem imóvel do astro observado, fornecida por um espelho plano animado de um movimento conveniente. A mais simples solução desse problema é o uranostato que compreende um único espelho que gira ao redor de um único eixo, fazendo com que a imagem celeste, que reflete, se mantenha estacionaria, ou seja, imóvel durante um intervalo de tempo limitado. Apesar de sua simplicidade mecânica em relação ao celostato (q.v.), ao heliostato (q.v.) e ao siderostato (q.v.), o uranostato apresenta o inconveniente de só poder ser utilizado para pequenos ângulos horários. O nome de uranostato foi usado pela primeira vez pelos astrônomos franceses A. Danjon e A. Couder, em 1935. Cf. celostato.

Urda. Asteróide 167, descoberto em 28 de agosto de 1876 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a uma das três Nomes (o Passado), deusas do destino, segundo a mitologia norueguesa. As outras duas são Werdandi (o Presente) e Skuld (o Futuro), respectivamente usadas para designar os asteróides de números 621 e 1.130.

ureilitos. Designação que se dá aos meteoritos, acondritos pobres em cálcio e com elevada quantidade de olivina e pigeonita. Seu nome provém de Novo-Urei, meteorito que constitui um dos principais representantes desse subgrupo dos acondritos olivino-pigeonitas.

Urey, Harold Clayton. Químico norte-americano nascido em Walberton, Indiana, a 23 de abril de 1893 e falecido em La Jolla, perto de Chicago, a 5 de janeiro de 1981. Recebeu o Prêmio Nobel de Química em 1934 pela descoberta do hidrogênio pesado. Tornou-se particularmente conhecido pelos seus estudos sobre a propriedade dos elementos químicos em relação aos corpos celestes e pelos seus estudos sobre a origem do sistema solar. Foi um dos principais fundadores da moderna cosmoquímica.

Urhixidur. Asteróide 501, descoberto em 18 de janeiro de 1903 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

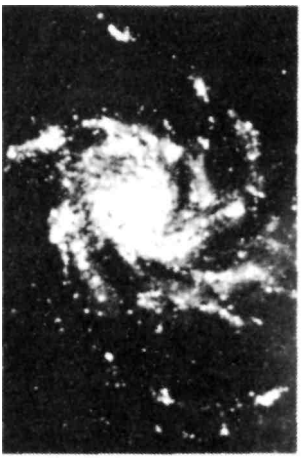
Urkab. Outro nome de Arkab (q.v).

Ursa. Asteróide 1.838, descoberto em 20 de outubro de 1971 pelo astrônomo suíço P. Wild, em Zimmerwald. Nomeado em homenagem simultânea do descobridor a sua esposa Ursula, a seu filho Urs e aos ursos do zoológico de Berna.

Ursa Maior. Ver Ursa Major.

80 Ursa Maior. Ver Alcor.

Ursa Major. Constelação circumpolar norte, compreendida entre as ascensões retas de 8h5min e 14h27min, e as declinações de +28º8 e +73º3; limitada ao sul pelas constelações de Canes Venatici (Cães de Caça), Leo (Leão) e Leo Minor (Leão Menor), a oeste por Lynx (Lince), ao norte por Camelopardus (Girafa) e Draco (Dragão) e a leste por Bootes (Boieiro) e Canes Venatici. Ocupa uma área de 1.280 graus quadrados. Sua designação provém do fato de representar a Ursa em que se transformou a princesa Calisto, por ação de Hera, esposa ciumenta de Zeus (Júpiter). As sete principais estrelas desta constelação formam a Grande Carroça. Os romanos representavam as sete estrelas como os sete bois que conduziam a carroça ao redor do pólo celeste. Por outro lado, os árabes representavam-na como um esquife (caixão) atrás do qual estrelas que formam o timão eram vistas



Galáxia Messier 101 na constelação de Ursa Maior

com as carpideiras; Ursa Maior, Caçarola, Grande Carroça.

80 Ursa Majoris. Ver Alcor.

Ursa Menor. Ver Ursa Minor.

Ursa Minor. Constelação polar norte, compreendida entre as ascensões retas de 0h0min e 24h e entre as declinações de +65º6 e 90º0; limitada pelas constelações de Draco (Dragão), Camelopardus (Girafa) e Cepheus (Cefeu), ocupa uma área de 256 graus quadrados. Foi designada durante muito tempo como a *Pequena Carroça:* de fato, as suas quatro estrelas Beta, Gama, Zeta e Eta formam a carroça e as três estrelas Epsilon, Delta e Alfa formam o timão; Ursa Menor, Pequena Ursa, Pequena Carroça, Setentrião.

Úrsidas. Ver Ursídeos.

Ursídeos. Chuva de meteoros visível no período de 17 a 24 de dezembro, com seu máximo no dia 22 de dezembro. Seu radiante situa-se no interior da constelação de Ursae Minoris (α = 14h28min; δ = +78º). Tal enxame foi descoberto visualmente pelo astrônomo tcheco Becvar, em 1945, e confirmado por observações de radarastronomia: Úrsidas.

Ursina. Asteróide 860, descoberto em 2 de janeiro de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Ursula. Asteróide 375, descoberto em 18 de setembro de 1893 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Uruk Sulcus. Sulco de Ganimedes, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 0º e longitude 357ºW. Seu nome é uma alusão a cidade babiloniana governada por Gilgumesh.

Ushas. Cadeia de montanhas do planeta Vênus, entre 25ºS de latitude e 323ºE de longitude. Tal designação é referência à deusa indiana da aurora.

Ustad Isa. Cratera de Mercúrio de 105km de diâmetro, na prancha H-12, latitude -31º,5 e longitude 166º, assim designada em homenagem ao arquiteto persa/turco Ustad Isa (séc. XVII), construtor do Taj Mahal, mausoléu erguido em Agra, Índia.

Uta. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 35ºS, longitude 27ºW. Tal designação é alusão a Uta, deus sol dos primitivos sumerianos e herói que sobreviveu ao Dilúvio na mitologia assírio-babilônica.

Ute. Asteróide 634, descoberto em 12 de maio de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem à noiva de um amigo do descobridor.

Ute Pass. Siderito octaedrito de 120g encontrado em 1894, em Ute Pass, Colorado, EUA.

Uther. Cratera de Mimas, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 35ºS e longitude 244ºW. Tal designação é referência a Uther, pai de Arthur, senhor de toda a Bretanha.

Utopia. 1. Asteróide 1.282, descoberto em 17 de agosto de 1933 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. 2. Planície do planeta Marte, de 3.276km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 35º a 50º de latitude e 310º a 195º de longitude. Em ambos os casos, o nome é alusão ao romance político e social Utopia (1516) do político e humanista inglês Sir Thomas More (1478-1535).

Utra. Asteróide 1.447, descoberto em 26 de janeiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Vaisala (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem à região de Utra, nordeste da Finlândia, onde o descobridor nasceu.

Utrecht. Aerólito condrito esferulítico de 109g, caído a 2 de junho de 1843, em Blaauw Capei, próximo de Utrecht, Holanda.

Utzchneider, Joseph von. Industrial e tecnólogo alemão nascido em Rieden a 2 de março de 1763 e falecido em Munique em 31 de janeiro de 1840. Em 1804, instalou com Reichenbach e Liebherr, um instituto de mecânica, onde se fabricou vidros em *crownglass e flintglass,* e mais tarde, em 1809, fundou, com Fraunhofer (q.v.) um instituto de óptica, que forneceria para toda Europa instrumentos de precisão.

uvby. Sistema de fotometria que usa quatro filtros 'padrões para definir regiões de comprimento de onda nas regiões do ultravioleta, violeta, azul e amarelo do espectro.

U V Ceti. Estrela variável da constelação de Ceti (Baleia), que constitui o protótipo da *estrela U V Ceti* (q.v.).

Uzbekistânia. Asteróide 1.351, descoberto em 5 de outubro de 1934 pelo astrônomo soviético G. Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem à República Socialista Soviética do Uzbequistão, onde o descobridor residiu depois da Segunda Guerra Mundial.

Uzboi. Vale do planeta Marte, de 290km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -27º a -37º de latitude e 35º a 37º de longitude.

V

V-1. Foguete alemão desenvolvido na Segunda Grande Guerra Mundial. Este engenho, movido por um reator construído pela Argus Motoren Gesellsahaft com combustível gasolina, desenvolvia um empuxo de 500kg. O primeiro deste foi desenvolvido pelo engenheiro alemão Paul Schmidt, enquanto a célula da V-1 era obra do alemão Robert Lusser, engenheiro-chefe da Fieseler Flugzenjbau, em Kassel. As V-1 pesavam 2.200kg incluindo 900kg de carga útil. Suas dimensões eram: 8,25m de comprimento e 84cm de diâmetro. O primeiro tiro com uma V-1, na época designada de *Fieseler Fi-103,* ocorreu em dezembro de 1941 do centro de Peenemunde. Estes foguetes, ou bombas voadoras, foram chamados de *Vergeltungswajfen* (arma de represália), cuja inicial deu origem à abreviatura V-1 para os primeiros modelos e V-2 para os segundos.

V-2. Foguete precursor dos modernos mísseis balísticos e lançadores espaciais, desenvolvido durante a Segunda Grande Guerra Mundial pelo engenheiro alemão Wernher Von Braun (1912-). O primeiro lançamento com sucesso foi efetuado em Peenemunde a 3 de outubro de 1942 quando o primeiro foguete ultrapassou a velocidade do som. O foguete V-2, com 14m de comprimento, 1,65m de diâmetro e um peso de 12.700kg, era capaz de atingir um empuxo de 25.400kg e conduzir uma tonelada de carga útil à distância de 320km. A primeira V-2 foi lançada contra um objeto inimigo em 6 de setembro de 1944. Após o término da guerra, os foguetes V-2 restantes foram usados pelos norte-americanos na pesquisa da alta atmosfera e no desenvolvimento dos foguetes norte-americanos Redstone (q.v.). Ver V-1.

Vaals. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -3º,95 de latitude e 33º, 1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Vaals, na Holanda.

Vaasa. Asteróide 1.507, descoberto em 12 de setembro de 1939 pela astrônoma finlandesa L. Oterma (1915) no Observatório de Turku. Seu nome e homenagem a uma importante cidade finlandesa no Golfo de Bótnia.

Vaca Muerta. Siderólito grahamito de 283g, encontrado em Vaca Muerta, no deserto de Atacama, Chile.

vácuo espacial. Vácuo reinante no espaça interplanetário.

vaga. Elevação da superfície de oceano ou mar, que se propaga em sucessão produzida em geral pela ação do vento; onda.

vaga de fundo. Vaga produzida por abalo sísmico; vaga sísmica.

vaga forçada. Ver vaga de vento.

vaga de vento. Vaga ocasionada pela ação direta do vento; vaga forçada.

vaga sísmica. Ver vaga de fundo.

Vaghi, Sergio. Astrônomo italiano, nascido em 19 de novembro de 1946, na cidade de Turim. Depois de se graduar, em 1969, em matemática, na Universidade de sua cidade natal, doutorou-se em astrometria na Universidade de Paris VI, em 1977. No período de 1970 a 1981, foi astrônomo no Observatório de Turim. Desde 1982 trabalha no projeto Hipparcos da Agência Espacial Européia. Seus 23 artigos científicos referem-se à dinâmica orbital dos cometas e asteróides, mecânica celeste e astrometria espacial.

Vahagn. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 27ºS, longitude 359ºW. Tal designação é alusão a Vahagn, deus-sol dos armenianos.

vai-não-vai. Lançamento de um míssil controlado no fim da contagem para permitir uma mudança instantânea na decisão quanto ao lançamento ou não.

Väino. Asteróide 2.096, descoberto em 18 de outubro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma alusão a Väinämvinten, um velho mágico, figura central do folclore finlandês, assim como homenagem a Väinö Väisälä, irmão do descobridor.

Väisälä. 1. Cometa periódico, descoberto em 8 de fevereiro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) em Turku, como um pequeno planeta (1939 CB) de magnitude 15 na constelação de Leo (Leão). Um mês mais tarde, cálculos efetuados em Turku revelaram a sua natureza cometária. Depois da publicação de sua descoberta como cometa, Van Biesbroeck (1880-1974), em Yerkes, observou-o em 20 e 21 de março. Foi observado até 10 de abril. Graças à órbita elíptica, com um período de 11 anos, calculada pela astrônoma L. Oterma (1915-), em 1949, foi possível a Mirkos (1919-), em Skalnate Pleso, redescobri-lo, em 19 de dezembro de 1949, como um objeto difuso de magnitude 17 na constelação de Libra (Balança). No seu terceiro retorno, o cometa foi redescoberto a 4 de novembro de 1959 pelo astrônomo tcheco M. Antal, em Skalnate Pleso, como um astro de magnitude 18 na constelação de Cancer (Caranguejo). Neste retorno, o cometa foi observado de 11 de novembro de 1959 até 18 de julho

de 1960. Com base nestas observações aplicaram-se à sua órbita as perturbações de Vênus a Netuno até 1971. Verificou-se que sua passagem muito próxima de Júpiter, em 1962, provocou um recuo de 10 meses em sua passagem prevista anteriormente. Assim, em 25 de dezembro de 1970, os astrônomos E. Roemer (1929-) e R.A. Mc Callister redescobriram o cometa, com auxílio do telescópio (229cm) do Observatório de Steward, como um astro de magnitude 21.

Väisälä 2 (1942 II). Cometa periódico descoberto em 12 de março de 1942, como um astro de magnitude 13 na constelação de Leo (Leão), pelo astrônomo finlandês Yrjö Väisälä (1891-1971), em Turku. Foi observado pela última vez em 21 de março. Väisälä determinou uma órbita com um período de 85,4 anos.

Väisälä (19451). Cometa descoberto em 18 de abril de 1944 como um objeto difuso muito tênue, de magnitude 14,5, na constelação de Virgo (Virgem), pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971). Em abril e maio sua magnitude foi estimada em 15, sem traços de cauda. Após sua conjunção com o Sol, em 10 de outubro, passou a ser visível de madrugada, antes do nascer do Sol, como um objeto de magnitude 16, como foi registrado por Van Biesbroeck, em Yerkes.

Väisälä. Asteróide 1.573, descoberto em 27 de outubro de 1949 pelo astrônomo belga S. Arend (1902-), no Observatório de Uccle. 2. Cratera lunar de 8km de diâmetro, no lado visível (25º,9N e 47º,8E). Em ambos os casos, homenagem ao astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), grande descobridor de asteróides.

Väisälä, Yrjö. Astrônomo e geodesista finlandês nascido em 6 de setembro de 1891 e falecido em 21 de julho de 1971, em Turku. Descobriu vários asteróides e três cometas, dos quais dois periódicos, 1939 IV e 1942 II, com períodos de 11 e 86 anos respectivamente.

Vala. Asteróide 131, descoberto em 24 de maio de 1873 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência a Vala, deus das cavernas na mitologia hindu.

Valborg. Asteróide 839, descoberto em 24 de setembro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Valborg, heroína do drama *Axel e Valborg* do poeta dinamarquês Adam Oehlenschläger (1779-1850).

Valda. Asteróide 262, descoberto em 3 de novembro de 1886 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é o de uma pessoa das relações da baronesa Bettina von Rothschild, que o propôs ao seu descobridor. Ver Bettina.

vale. Ver vallis.

Vale de Bouvard. Ver Vallis de Bouvard.

Vale de Schröter. Ver Vallis Schröteri.

Vale dos Alpes. Ver Vallis Alpes.

Valentine. Asteróide 447, descoberto em 27 de outubro de 1899 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao personagem da ópera *Os Huguenotes* (1836) do compositor alemão Jakob Liebmann Beer, dito Giacomo Meyerbeer (1791-1864), que se estabeleceu em Paris em 1826.

Valéria. Asteróide 611, descoberto em 24 de setembro de 1906 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton.

Valeska. Asteróide 610, descoberto em 26 de setembro de 1906, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Valga. Cratera do planeta Marte, de 16km de diâmetro no quadrângulo MC-26, entre -44º,6 de latitude e 36º,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Valga, na URSS.

Valhala. Ver Walhalla.

Valier. Cratera lunar, no lado invisível (7ºN, 174ºE), assim designada em homenagem ao cientista em foguetes, alemão Max Valier (1895-1930), pioneiro na tecnologia de foguetes, autor de *The Advance into Space* (1924); pesquisou em propulsão sólida e líquida de foguetes. Morreu numa explosão quando testava um foguete.

Valles Marineras. Cratera do planeta Marte, de 5.272km de diâmetro, no quadrângulo MC-18, entre 01 a -18º de latitude e 24 a 113º de longitude. Tal designação é uma referência à Mariner, série de sondas espaciais norte-americanas.

vallis. Vocábulo latino adotado pela UAI para designar um canal sinuoso com muitos tributários, na superfície dos planetas e satélites. Os acidentes deste tipo na superfície marciana foram designados com o nome de Marte em diversas línguas. Assim, Al Qahira Vallis é derivado da palavra árabe que designa este planeta; vale.

Vallis Alpes. Fenda lunar de 130km de extensão no hemisfério visível, próximo às coordenadas de 49º,5N e 3ºE. Seu nome é uma referência aos Alpes; Vale dos Alpes.

Vallis Bouvard. Vale de 180km de comprimento e 40km de largura no hemisfério visível (40ºS, 82ºW), assim designado em homenagem ao astrônomo francês Alexis Bouvard (1767-1843); Vale de Bouvard.

Vallis Schröteri. Enorme e sinuoso vale lunar, em forma de fenda, assim designado em homenagem ao selenógrafo alemão Johan Hieronymus Schröter (1745-1816), que descobriu e estudou as fendas da superfície lunar. Este vale começa a 25km ao norte da cratera de Heródoto. Parece um leito seco de um rio com numerosos meandros. Começa junto a uma cratera de 6km de diâmetro. Seu início é designado como Cabeça de Cobra em virtude de sua semelhança com a cabeça desse réptil. A extensão total do vale é de 200km. Sua profundidade é de 1.000m, diminuindo sensivelmente no final; Vale de Schröter.

Valongo. Observatório da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fundado em 1882 no âmbito da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, pelo astrônomo Pereira Reis, com objetivo de complementar os estudos do curso de astronomia, este de início instalado no Morro de Santo Antônio, tendo sido transferido, no início do século, para o seu atual sítio, onde se instalou uma luneta Cooke and Sons de 32cm. Nos anos 60, os astrônomos Alércio Moreira Gomes e Luiz Eduardo da Silva Machado criaram na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras um curso de astronomia que passou a utilizar as antigas instalações do Observatório da Escola de Engenharia, na época-praticamente desativado. Depois de remodelado, neste observatório passou a ser ministrado, no Departamento de Geociência da UFRJ, o primeiro e único curso de formação em Astronomia do Brasil. Em 1986, o astrógrafo de 40cm do Observatório do Valongo foi instalado, em

Monte Urânia, nas proximidades da cidade de Campinas.

Valmiki. Cratera de Mercúrio de 220km de diâmetro, na prancha H-7, H-12, latitude -23º,5 e longitude 141º,5, assim designada em homenagem a Valmiki poeta lendário indiano que teria vivido no séc. V a.C, e ao qual se atribui a autoria do *Romáiana,* poema épico sagrado que conta a história de Roma, rei de Ayudhya, encarnação do deus Vixnu.

Valmiqui. Aport. de Valmiki (q.v.).

Valverde. Cratera do planeta Marte, de 35km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 20º,3 de latitude e 55º,75 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Valverde, na República Dominicana.

válvula. Orifício usado para escape do gás contido no invólucro de um balão tripulado (q.v.).

válvula fotoelétrica. Ver célula fotoelétrica.

Valz, Jean Elie Benjamin. Astrônomo francês nascido em Nimes, a 27 de maio de 1787, e falecido em Belle de Mai, próximo de Marselha, a 22 de fevereiro de 1867. Dedicou-se à observação de cometas. Instituiu o Prêmio Valz da Academia de Ciências de Paris para os pesquisadores que efetuassem contribuições importantes sobre cometas. (Em 1883, Louis Cruls, do Imperial Observatório do Rio de Janeiro, recebeu este prêmio.) Escreveu: *De la recherche imédiate des orbites* (1835), *Variation séculaire de précession* (1846) e *Desviation des queues des IV e V comètes de 1863* (1864).

Vanadis. Asteróide 240, descoberto em 27 de agosto de 1884 pelo astrônomo francês Alphonse Louis-Nicolas Borrelly (1842-1926), no Observatório de Marselha. Seu nome é uma referência a Vanadis, deusa da mitologia escandinava.

Van Albada, G. Bruno. Astrônomo holandês nascido em 1912 e falecido em Amsterdam em 17 de dezembro de 1972. Trabalhou nos EUA, com J.J. Nassau, estudando o espectro infravermelho das estrelas. De 1949 a 1959, residiu na Indonésia, onde efetuou uma série de observações fotográficas de estrelas duplas visuais, com o refrator de 23,6 polegadas. Depois de sua volta à Holanda, dedicou-se a evolução dos aglomerados de galáxias e à formação das estrelas duplas. Era casado com a astrônoma Elsa van Dien.

Van Allen, James Alfred. Físico norte-americano nascido em Mt. Pleasant, Idaho, em 7 de setembro de 1914. Descobriu, em 1958, os cinturões de radiações ao redor da Terra, que receberam o seu nome (ver cinturão de Van Allen). Foi um dos pioneiros na pesquisas em altitude elevada por meio de foguetes, satélites e sondas espaciais. Investigou durante muitos anos os raios cósmicos primários. Desenvolveu a técnica dos *rockoon* (q.v.).



James A. Van Allen

Van Arsdale (1854 III). Ver Klinkerfues-Van Arsdale (1854 III**).**

Van Arsdale (1857 VI). Ver Donati-Van Arsdale (1857 VI).

Van Arsdale-Klinkerfues (1854 I). Cometa descoberto independentemente pelo astrônomo norte-americano Van Arsdale, em Newark, em 25 de novembro de 1853, na constelação de Cassiopéia, e pelo seu colega alemão Klinkerfues, em Gottingen, em 2 de dezembro. Em ambos os casos o brilho do cometa foi estimado entre as magnitudes 8 e 9 na época da descoberta. Passou através de Perseus (Perseu) e Andromeda (Andrômeda) para se localizar em Pisces (Peixes), em janeiro de 1854. Em fevereiro era visto em Cetus (Baleia), ainda como um fraco objeto telescópico. Foi visto pela última vez, em 1.º de março de 1854, por Forster, em Bonn.

Venator. Outro nome de Rotanev (q.v.).

Van Biesbroeck. Cometa periódico, descoberto em 1.º de setembro de 1954 pelo astrônomo norte-americano G. Van Biesbroeck (1880-1974), no Observatório de Yerkes, como um objeto de magnitude 15 na constelação de Taurus (Touro). Com base numa órbita de período de 12,39 anos, o cometa foi redescoberto em 1.º de maio de 1965 pela astrônoma norte-americana Elizabeth Roemer (1929-), em Flagstaff, como um astro de magnitude 20, na constelação de Virgo (Virgem). Em seu terceiro retorno ao periélio, previsto para 3 de dezembro de 1978, segundo a órbita de Marsden, o cometa foi reencontrado antes dessa data em 17 de dezembro de 1977 pelo astrônomo norte-americano Mc Crosky na estação Agassiz, EUA, como um objeto de magnitude 20. O astrônomo japonês T. Seki estimou sua magnitude em 17 entre 10 e 12 de março de 1978. Seu período é de 12,39 anos. Seu afélio é superior a 8 U.A. do Sol, ou seja, próximo à órbita de Saturno, mas em seu interior, como ocorre com a órbita do cometa periódico Sanguin.

Van Biesbroeck (1925 VII). Cometa descoberto em 17 de novembro de 1926 pelo astrônomo norte-americano Van Biesbroeck (1880-1974), na constelação de Ursa Major (Ursa Maior), como um objeto de magnitude 8 e curta cauda, durante a observação do cometa Orkisz (1925 I). Em seu movimento para o sul, passou através de Coma Berenices (Cabeleira de Berenice) em dezembro, Leo (Leão), em janeiro e fevereiro de 1926, e Sextans (Sextante) de março a junho. Foi observado pela última vez, em 10 de Junho, como objeto de magnitude 14,5 no Observatório de Yerkes.

Van Biesbroeck (19361). Cometa descoberto em 21 de agosto de 1935, pelo astrônomo norte-americano Van Biesbroeck (1880-1974), em Yerkes, como um objeto difuso de magnitude 14, na constelação de Sagittarius. Após a descoberta foram identificadas imagens deste cometa em placa obtida por Johnson, em Joanesburgo, a 3,22 e 29 de julho e 5 de agosto, como objeto de magnitude 13. Em seu lento movimento para o norte, passou por Sagittarius (Sagitário) em agosto e setembro, por Aquila (Águia) em outubro e dezembro. Depois da conjunção com o Sol, por Equuleus (Pequeno Cavalo) em março de 1936, por Pegasus (Pégaso), em março e abril, por Cygnus (Cisne) em maio e junho, e por Cepheus (Cefeu),

Cassiopéia (Cassiopéia) e Camelopardus (Girafa) em agosto e novembro, quando passou a 4 graus do pólo. Foi observado pela última vez em 26 de janeiro de 1938.

Van Biesbroeck. Asteróide 1.781, descoberto em 17 de outubro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano de origem belga George Van Biesbroeck (1880-1974).

Van Biesbroeck, George. Astrônomo norte-americano de origem belga nascido em Gand (Gent), a 21 de janeiro de 1880 e falecido em Tucson a 23 de fevereiro de 1974. Estudou em Gand e na Universidade da Bélgica. Foi para os EUA, em 1917, naturalizando-se em 1922. Efetuou pesquisas em estrelas duplas, determinou a posição e órbita dos cometas, mediu o desvio de Einstein durante os eclipses. Com este último objetivo participou de várias expedições, dentre elas, a de Bocaiúva, em Minas Gerais. Descobriu diversos cometas e estrelas, dentre eles, a estrela Van Biesbroeck, em torno da qual encontrou, em 1984, uma companheira do tipo anã-marrom (q.v.).



Georges Achille Van Biesbroeck

Van de Graff. Cratera lunar de 210km de diâmetro, no lado invisível (27ºS, 172ºE), assim designada em homenagem ao físico norte-americano Robert Jemison Van de Graff (1901-1967), criador de uma grande máquina eletrostática, para aceleração de partículas.

Van de Hulst, Hendrik Christoffell. Astrônomo holandês nascido em Utrecht, a 19 de novembro de 1918. Durante a Segunda Guerra Mundial, a ocupação da Holanda pela Alemanha obrigou muitos holandeses a se esconderem e tornou impossível a pesquisa científica. Sem os instrumentos da astronomia à mão, o jovem Van de Hulst voltou-se para a caneta e o papel. Dedicou-se ao comportamento dos átomos frios de hidrogênio e determinou a maneira como os campos magnéticos, relacionados com o próton e o elétron no átomo de hidrogênio, se orientavam entre si. Eles podiam alinhar-se na mesma direção ou em direções opostas. Vez por outra, o átomo podia passar bruscamente de uma configuração para outra e, ao comportar-se deste modo, emitia uma onda de rádio com 21cm de comprimento. Um único átomo de hidrogênio poderia agir assim apenas uma vez em aproximadamente 11 milhões de anos, em média, mas havia tantos desses átomos no espaço que daí podia resultar uma permanente chuva de radiações de 21cm. Depois que a guerra acabou, os radioastrônomos procuraram essas radiações, detectando-as em 1951. O uso desta radiação tornou possível fazer um mapa pormenorizado dos braços espirais da galáxia, o que seria impossível partindo apenas da consideração das estrelas.

Van de Kamp. Asteróide 1.965, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelos astrônomos Van Hounten e Gehrels no Observatório de Monte Palomar. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano P. Van de Kamp (1901-) que descobriu o primeiro planeta extra-solar, na estrela de Barnard (q.v.).

Van de Kamp, Peter. Astrônomo holandês naturalizado norte-americano nascido em Kampen, Holanda, a 26 de dezembro de 1901. Diplomando-se em Utrecht, Van de Kamp foi para os Estados Unidos em 1923, terminando seu doutoramento na Universidade da Califórnia em 1925. Desde 1937 até sua aposentadoria, dirigiu o Observatório Sproul, no Swarthmore College, próximo a Filadélfia. Sob sua direção, os astrônomos do Observatório Sproul detectaram os primeiros planetas descobertos fora do nosso sistema solar. Em 1943, pequenas irregularidades em uma das estrelas do sistema Cisne 61 mostraram a existência de uma companheira não luminosa de massa oito vezes superior à de Júpiter. Em 1960, outro planeta de dimensões comparáveis foi encontrado Orbitando em torno da pequena estrela Lalande 21.185. Em 1963, outro planeta, apenas uma vez e meia o tamanho de Júpiter, foi detectado Orbitando a estrela Barnard. Escreveu: *Elements of Astromechanics* (1964), *Principies of Astrometry* (1967) etc.



Peter Van de Kamp

Van den Bergh. Cratera lunar no lado invisível (31ºN, 159ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo holandês G. Van den Bergh (1890-1966).

Vandenberg Air Force Base. Ver Base da Força Aérea de Vandenberg.

Van den Bos. Asteróide 1.663, descoberto em 4 de agosto de 1926 pelo astrônomo sul-africano H.E. Wood, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo sul-africano de origem holandesa W.H. Van den Bos (1896-1974), um ativo observador e descobridor de estrelas duplas.

Van den Bos, W.H. Astrônomo holandês nascido em Rod, perto de Rotterdam, a 30 de março de 1896 e falecido a 30 de março de 1974. Foi astrônomo do Observatório de Leyden de 1925 até 1941 quando iniciou sua atividade no Observatório de Joanesburgo, África do Sul, onde trabalhou até 1956. Após sua aposentadoria continuou observando até 1966. Efetuou 70.000 medidas micrométricas de estrelas visuais e descobriu 2.895 estrelas deste tipo.

Vanderlinden. Asteróide 2.538, descoberto em 30 de outubro de 1954 pelo astrônomo belga Sylvain Arend (1902-) no Observatório de Uccle. Seu nome é homenagem ao astrônomo belga Henri Louis Vanderlinden (1812-), um dos autores da obra *Les Observatoires astronomiques et les astronomes* (1931 e 1936).

Van de Sande Bakhuyzen, Hendricus Gerardus. Astrônomo holandês nascido em Haia a 2 de abril de 1838 e falecido em Leyden a 8 de janeiro de 1923. Escreveu numerosas memórias particularmente sobre a execução da carta fotográfica do céu. (Ver Carta do Céu.) Em colaboração com seu irmão Ernst Frederik (1848-1918), confirmou a existência de ligeiras variações periódicas das latitudes.

Van Dijck. Ver Van Dyck.

Van Dyek. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, H-1, latitude 76º,5 e longitude 165º, assim designada em homenagem ao pintor flamengo Antônio Van Dyck (1599-1641), colaborador de Rubens entre 1617 e l621, e posteriormente pintor da corte de Carlos I, rei da Inglaterra. O virtuosismo refinado de seu trabalho destaca-se nos retratos que executou (Carlos I, Rainha Henriqueta) na corte inglesa (aproximadamente 400).

Van Eyck. Cratera de Mercúrio de 235km de diâmetro, na prancha H-3, latitude 43º,5 e longitude 159º, assim designada em homenagem ao pintor flamengo Jan Van Eyck (c. 1390-1441), um dos criadores da arte flamenga e autor do célebre político do Cordeiro Místico, em Gand (1432-1439). Foi encarregado de missões diplomáticas na Espanha e em Portugal, antes de fixar-se em Bruges (1432).

Van Gent. 1. Asteróide 1.666, descoberto em 22 de julho de 1930 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. 2. Cratera lunar no lado invisível (16ºN, 160ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947) que descobriu vários asteróides e dedicou-se ao estudo das estrelas variáveis.

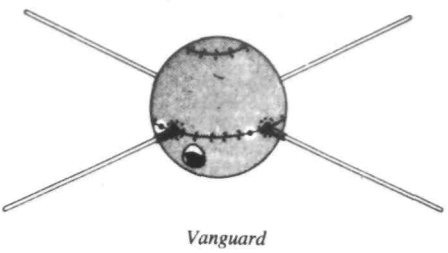
Van Gent (1941 VIII). Cometa descoberto em 27 de maio de 1941 pelo astrônomo holandês Van Gent (1900-1947), em Lembang, Java, como um objeto difuso, com pequena cauda, de magnitude 11, na constelação de Corona Australis (Coroa Austral). Foi descoberto independentemente por Bernasconi em Caqno, Itália, a 16 de junho, e por Hobart, em Newcastle, Austrália. Mais tarde, descobriu-se que já havia sido registrado em placas tomadas em Harvard, em 19 e 29 de abril de 1941. Em seu movimento, atravessou Scorpius (Escorpião) e Ophiuchus (Ofiúco) em junho, Virgo (Virgem) e Bootes (Boeiro), em julho, Canes Venatici (Cães de Caça) em agosto, Ursa Major (Ursa Maior) em setembro e outubro, Lynx (Lince) em novembro, Auriga (Cocheiro) em novembro e dezembro e Taurus (Touro) em dezembro de 1941 e janeiro de 1942. Em meados de junho atingiu a magnitude seis. Foi observado pela última vez em 18 de março de 1942.

Van Gent (1944 IV). Cometa descoberto em 22 de maio de 1944, como objeto de magnitude 12 na constelação de Vela, pelo astrônomo holandês Van Gent (1900-1947), em Joanesburgo. Em seu movimento para o sul, passou por Centaurus (Centauro), Hydra (Hidra) e Crater (Taça), começando a ser visto no hemisfério norte, em julho. Assim, logo após a conjunção com o Sol, foi visível pela manhã em Virgo (Virgem), de agosto e outubro e em Bootes (Boieiro), em janeiro de 1945. Foi observado pela última vez em 11 de agosto, como objeto de magnitude 19.

Van Gent-Peltier-Daimaca (1944 I). Cometa descoberto em 27 de novembro de 1943 pelo astrônomo holandês Van Gent (1900-1947), em Joanesburgo, como um objeto de magnitude 9 na constelação de Puppis (Popa). Foi descoberto independentemente em 16 de dezembro por Daimaca, em Targul Jiu, Romênia, como objeto de magnitude 6, no Aquarius (Aquário) e em 17 de dezembro por Peltier, Delphos, EUA, como um objeto de magnitude 7, em Pegasus (Pegaso). Foi observado pela última vez em 15 de janeiro de 1944, quando desapareceu no crepúsculo matutino.

Van Gogh. Cratera de Mercúrio de 95km de diâmetro, na prancha H-15, latitude -76º e longitude 135º, assim designada em homenagem ao pintor holandês Vincent Van Gogh (1853-1890). Após ter vivido uma temporada na miserável região mineira de Borinage, Van Gogh foi residir em Paris, mudando-se mais tarde para Provença. Depois de um período em que esteve internado no asilo psiquiátrico de Saint-Rémy, retirou-se para Auvers-Sur-Oise, onde se suicidou. Van Gogh emprestou o máximo de intensidade e vibração a suas naturezas-mortas, retratos e paisagens.

Vanguard. Projeto destinado a lançar o primeiro satélite norte-americano. O lançador Vanguard era baseado em um foguete denominado Viking, com um modelo aperfeiçoado dos Aerobee como segundo estágio, e um novo terceiro estágio com propelente-sólido. O foguete Vanguard possuía 22m de comprimento e um diâmetro máximo de 114cm. O empuxo do primeiro estágio era de 12.250kg; o segundo estágio, 3.400kg e o terceiro estágio, 1.400kg. Os primeiros lançamentos dos Vanguards falharam, de modo que o primeiro satélite norte-americano foi o Explorer 1, lançado por um foguete Juno (q.v.).



Vanguard

Vanguarda. Aport. de Vanguard (q.v.).

Van Herk. Asteróide 1.752, descoberto em 22 de julho de 1930 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo holandês G. Van Herk, autoridade em astrometria. Tal designação foi proposta pelo Observatório de Leiden.

Van Houten. Asteróide 1.673, descoberto em 11 de outubro de 1937 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth, (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo holandês C.J. Van Houten, do Observatório de Leiden.

Van Houten (1961 X). Cometa periódico descoberto em 1966 pelos astrônomos holandeses C.J. Van Houten e I. Van Houten-Groeneveld, identificado como um objeto cometário de magnitude 17 em oito placas tomadas por T. Gehrels, entre 24 de setembro e 24 de outubro de 1960. A órbita calculada por P. Herget forneceu um período de 15,7 anos.

Van Houten-Groeneveld, Ingrid. Astrônoma alemã nascida em 21 de outubro de 1921, em Berlim. Estudou na Universidade de Heidelberg. Trabalhou no Observatório de Yerkes de 1952 a 1954 quando começou a trabalhar no Instituto de Astronomia de Heidelberg. Desde 1957 até hoje está trabalhando no Observatório de Leiden. Seu campo de interesse é a astrometria e os asteróides. Além dos seus estudos astrométricos e fotométricos sobre os asteróides, descobriu vários deles.

Van Maanen. Cratera lunar no lado invisível (36ºN, 127ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano de origem holandesa Andriann Van Maanen (1884-1946), que se dedicou à paralaxe e ao movimento próprio das estrelas, aos movimentos das nebulosidades galácticas e às estrelas variáveis. Ver estrela de Van Manen.



Adriaan Van Maanen

Van Rhijn. Cratera lunar no lado invisível (53ºN, 145ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo holandês Pieter J. Van Rhijn (1886-1960), que estimou o número de estrelas na galáxia, juntamente com o astrônomo holandês J.C. Kapteyn (1851-1922), como sendo de 30 x 10^9.

Van Rhijn, Pieter. Astrônomo alemão nascido em Gonda, em 1886, e falecido em Groningen, a 9 de maio de 1960.

Van't Hoff. Cratera lunar de 105km de diâmetro, no lado invisível (62ºN, 132ºW), assim designada em



Peter Van Rhijn

homenagem ao químico e físico holandês Jacobus H. Van't Hoff (1852-1911), criador da estereoquímica e autor de uma teoria da pressão osmótica. Prêmio Nobel de Física de 1901.

Van Wijk. Cratera lunar no lado invisível (63ºS, 119ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano, de origem holandesa, Uco Van Wijk (1924-1966), que se dedicou à dinâmica das nebulosidades galáticas, movimentos estelares, alta velocidade de estrelas e fotometria fotoelétrica.

vaporização. 1. Passagem do estado líquido para o estado gasoso. Quando esta passagem se faz com extrema rapidez, recebe o nome de volatilização. 2. Ação de vaporizar um propelente frio, tal como oxigênio líquido ou hidrogênio, quando a sua massa atinge temperaturas mais altas devido a exposição às condições ambiente através das paredes do tanque do míssil ou outro recipiente não vedado.

Vaporum, Mare. Ver Mar dos Vapores.

vara. 1. Antiga unidade de comprimento usada no comércio, na França. Tal medida variava de um lugar a outro. Assim, em Paris, valia 3 pés, 7 polegadas e 10 linhas, ou seja, o equivalente a 1,188 metros. A vara se subdividia em meia, um terço, um quarto e um oitavo. 2. Ver vara brasileira.

vara brasileira. Antiga unidade de comprimento que equivalia a 1,10 metros e se subdividia em 5 palmos. Foi adotada legalmente no Brasil entre 1833 e 1862. O Museu de Astronomia do CNPq., no Rio de Janeiro, possui uma vara padrão de traço (q.v.), que foi fundida na França.

vara de Jacó. Ver balestilha.

vara em cruz. Ver balestinha.

variação das constantes. Método de cálculo das perturbações planetárias estabelecido por Lagrange, no qual se determinam as variações, em função do tempo, dos elementos osciladores do movimento.

variação de agitação. Variação irregular do geomagnetismo produzida pela ação das partículas eletrizadas de origem solar. A mais importante variação deste tipo é a tempestade magnética (q.v.). Essa variação geomagnética permite distinguir os dias calmos dos dias agitados, segundo a intensidade da agitação. Convém notar que essas agitações permanecem relativamente fracas nas latitudes baixas ou médias, mesmo quando são muito pronunciadas, ou seja, durante as tempestades magnéticas, ao contrario do que ocorre nas latitudes elevadas, ou seja, nas regiões polares.

variação diurna. Variação regular e diária do campo geomagnético, cuja origem se deve à ação, sobre a ionosfera, das radiações eletromagnéticas provenientes

do Sol. Foi descoberta, em 1722, pelo relojoeiro inglês Georges Graham (1675-1751). Essa variação geométrica de aspecto regular é ritmada com relação à hora local. Ela surge nitidamente sobre os registros dos dias calmos, com diferenças de um dia ao outro, em forma e amplitude.

variação Doppler. Variação das linhas do espectro de um corpo luminoso; se há tendência para o vermelho, indica um aumento em distância.

variação geomagnética. Oscilações de amplitude mais ou menos intensa do campo magnético terrestre. Entre as variações registradas observam-se três espécies principais: variação de agitação (q.v.), variação diurna (q.v.) e variação secular (q.v.).

variação magnética. Ver variação geomagnética.

variação não polar. Variação na latitude proveniente de outras causas não relacionadas com o movimento dos pólos sobre a superfície terrestre.

variação polar. Variação na latitude proveniente do movimento do pólo sobre a superfície terrestre, ou ainda, do deslocamento do eixo de rotação no interior da Terra.

variação secular. Variação constante que sofrem as componentes do campo geomagnético ao longo do tempo, em um determinado ponto da superfície terrestre. Essa variação geomagnética muito lenta manifesta-se na evolução dos valores médios mensais bem como surge claramente na seqüência dos valores médios anuais.

variável. Estrela de brilho variável. A característica principal de uma estrela variável é fornecida pela *curva de luz,* gráfico que se obtém relacionando a sua magnitude em função do tempo. Com este fim, observa-se o brilho em diferentes momentos, visualmente ou por intermédio de um fotômetro. Existem três tipos principais de variáveis: variáveis eclipsantes, pulsantes e explosivas. As *variáveis eclipsantes* são estrelas cuja variação de brilho é proveniente do fato de que as duas estrelas que a compõem se eclipsaram mutuamente em seu movimento de revolução em torno de um centro de gravidade comum. As *variáveis pulsantes* são aquelas cuja variação de brilho é provavelmente oriunda da contração e dilatação periódica da estrela. Existem vários tipos de estrelas pulsantes, segundo a regularidade ou a periodicidade de variação de brilho: as cefeidas (período inferior a 45 dias), variáveis de longo período (período entre 100 a 700 dias), variáveis semi-regulares (a curva de luz apresenta alguma periodicidade) e as variáveis irregulares (sem periodicidade). As *variáveis explosivas* são estrelas que tornam-se bruscamente muito luminosas. Elas são habitualmente denominadas de nova (q.v.) ou super-novas (q.v.). Ver estrela variável.

variável ab. Ver tipo Bailey.

variável Alpha Canum Venaticorum. Estrela variável com período da curva de luz que varia de 1 a 25 dias, com amplitude inferior a 0,1 magnitude. Algumas dessas estrelas possuem poderoso campo magnético variável. O período de tal variação é igual ao período de variação da luz e do espectro. Pertencem ao tipo espectral A. No seu espectro é possível observar intensas e anômalas linhas de silício, estrôncio, cromo e alguns elementos raros. Segundo seus espectros, parecem envoltas numa camada em expansão. A estrela típica é Alpha Canum Venaticorum (Alfa dos Cães de Caça), também conhecida como Cor Caroli ("Coração de Carlos").

variável Beta Canis Majoris. Ver variável Beta Cephei.

variável Beta Cephei. Pequeno grupo de estrelas variáveis também denominadas variáveis β Canis Majoris. O período dessas estrelas é muito curto, de 0,1 a 0,3 dias ($3h < P < 6h$) com uma amplitude de brilho muito fraca, da ordem de um décimo de magnitude. Contrariamente ao que ocorre com as cefeidas, seu máximo brilho corresponde à fase de máxima compressão da estrela, segundo a hipótese da pulsação. São caracterizadas pela presença de dois períodos muito próximos (de alguns minutos de diferença) que produzem o fenômeno de batimento. As estrelas variáveis desse grupo parecem apresentar uma relação período-espectro; variável Beta Canis Majoris.

variável cefeida. Estrela variável pulsante, cujo período está intimamente relacionado com a sua variação de brilho e o seu brilho intrínseco. Também se diz simplesmente cefeida (q.v.).

variável de aglomerado. Estrela que varia de brilho em um período de 0,1 a 1 dia, semelhante à estrela RR Lyrae. Elas são encontradas em aglomerados globulares. Todas as variáveis de aglomerado possuem aproximadamente o mesmo brilho, o que permite que se descubra prontamente suas distâncias.

variável de aglomerado. Ver variável RR Lyrae.

variável de longo período. Estrela variável gigante ou supergigante vermelha com período de 100 a 1.000 dias. As estrelas da população I possuem, em geral, períodos superiores a 200 dias, ao passo que as de população II apresentam períodos inferiores a 200 dias. A variação da curva de luz atinge as amplitudes de 2,5 a 5 magnitudes, ou mais. Tal amplitude de brilho aumenta com o período, indo de 3,5 magnitudes, para um período de cerca de 150 dias, a 7 magnitudes, para um período de 700 dias, aproximadamente. As variações de brilho parecem estar relacionadas com as variações do tipo espectral, no decorrer das pulsações. As variações de longo período pertencem ao tipo espectral M, R ou N. A estrela típica do grupo é Mira Ceti, donde o nome de variável Mira Ceti que, às vezes, se dá a este tipo de estrela; variável vermelha.

variável Delta Scuti. Grupo de estrelas variáveis de tipo espectral A-F, com curva de luz de forma regular. A amplitude do brilho não excede a 0,25 de magnitude e o período é inferior a 0,2 dias. Parecem pertencer à população I da galáxia e obedecem ao período-luminosidade. A estrela típica desse grupo é ô Scuti; anã cefeida, cefeida de período ultracurto.

variável do tipo aglomerado. Ver variável RR Lyrae.

variável eclipsante. Ver binária eclipsante **(q.v.).**

variável extrínseca. Ver estrela variável.

variável intrínseca. Ver estrela variável.

variável irregular. Tipo de estrela variável que apresenta as curvas de luz desprovidas de qualquer periodicidade; em alguns casos, entretanto, uma fraca periodicidade pode ser constatada. Segundo Kukarkin, as estrelas incluídas nesse grupo pertencem, realmente, em sua maioria, ao grupo das variáveis semi-regulares ou de outra classe, que foram incluídas nessa classe por falta de conhecimento mais profundo das suas características. O estudo de sua curva de luz e de seu espectro permite subdividi-las em três subgrupos: *Estrelas variáveis irregulares do tipo espectral não avançado.* Sua estrela típica é XX Ophiuchi; entretanto, algumas estrelas eruptivas do tipo RW Aurigae de classe espectral não avançada podem ser incluídas

neste subgrupo; *Estrelas variáveis irregulares de tipo espectral avançado.* Nesta classe estão incluídas, em geral, as estrelas gigantes. Seu período varia de 45 a 120 dias. As amplitudes visuais e fotográficas são de mesma intensidade. A estrela típica desse grupo é CO Cygni; *Estrelas variáveis irregulares supergigantes de tipo espectral muito avançado.* Neste subgrupo incluem-se as estrelas supergigantes de período muito irregular.

variável magnética. Ver estrela magnética.

variável Mira Ceti. Ver variável de longo período.

variável peculiar. Estrela variável com variação de luz irregular, tais como certas *novae:* T Tauri, R Coronae, etc; estrela variável peculiar.

variável R Coronae Borealis. Grupo de estrelas variáveis eruptivas onde estão incluídas estrelas gigantes de alta luminosidade, pertencente às classes espectrais F-K e R, e que se caracterizam por uma lenta queda aperiódica no seu brilho, de diferentes amplitudes (em geral, de 1 a 9 magnitudes) e de duração muito diversa (de dez a várias centenas de dias). A estrela típica é R Coronae Borealis.

variável RR Lyrae. Estrela cefeida (q.v.), assim denominada em virtude da primeira estrela descoberta deste tipo ser a RR Lyrae. São também denominadas cefeidas de curto período ou variáveis de aglomerado por terem sido descobertas em aglomerados globulares de estrelas. São constituídas pelas estrelas gigantes pulsantes que possuem as mesmas propriedades das cefeidas, com período oscilante entre 0,05 a 1,2 dia. O tipo espectral é, geralmente, A e, mais raramente, F. A amplitude da curva de luz não excede a 1 ou 2 magnitudes. A temperatura varia ao mesmo tempo e na mesma fase que o brilho. As variáveis do grupo RR Lyrae pertencem à população II da galáxia. O período e a forma da curva de luz são, em geral, constantes. Em alguns casos, a variabilidade, quer do período, quer da forma da curva de luz, é conhecida. Tal variabilidade, às vezes periódica, é conhecida por efeito Blazhko. As curvas de luz das RR Lyrae apresentam diversos aspectos, o que permitiu a Bailey agrupá-las em três subgrupos: a) RRa. São constituídas pelas variáveis do tipo RR Lyrae com curva de luz muito assimétrica. As variáveis desse grupo se caracterizam por possuir uma curva de luz de grande amplitude (superior a 1,5 magnitudes) e um máximo agudo. O período varia em torno de 0,5 dia. A estrela típica é RR Lyrae; b) RRb. Variáveis do tipo RR Lyrae com curva de luz assimétrica, com uma pequena amplitude da ordem de 0,5 magnitude e um máximo plano. O período das RRb é de cerca de 0,7 dia. A estrela típica é R Cephei; c) RRc. Variáveis do tipo RR Lyrae, simétricas, com uma curva de luz freqüentemente senoidal, e período médio de 0,3 dia. E muito difícil distingui-las das binárias eclipsantes, tipo W Ursae Majoris, se as suas propriedades espectrais e velocidade radial são desconhecidas. A estrela típica desse grupo é a SX Ursae Majoris; variável de aglomerado, variável do tipo aglomerado, cefeida do tipo aglomerado.

variável RV Tauri. Estrela variável supergigante. Suas curvas de luz apresentam mínimos primários e secundários de diversas profundidades. Suas irregularidades são transitórias. A amplitude total não atinge a 3 magnitudes. Seus períodos variam entre 30 a 150 dias e sua classe espectral vai do tipo G ao tipo avançado K (raramente M). As estrelas variáveis desse grupo seguem a relação período-luminosidade. Pertencem à população II da galáxia e são geralmente observadas nos aglomerados globulares. Dividem-se em dois grupos: estrelas RVa e RVb. As estrelas RVa são RV Tauri com brilho médio constante e têm como representante típica a estrela AC Herculis. As estrelas RVb são RV Tauri com brilho médio variando periodicamente e são representadas pelas estrelas RV Tauri e R Sagittae.

variável RW Aurigae. Estrela variável irregular de classe espectral B a M (com ou sem raias de emissão em seu espectro). Localizadas no diagrama espectro-luminosidade na região de subgigantes, elas se caracterizam por uma irregular e, principalmente, rápida variação de brilho. Este pode alcançar várias magnitudes, enquanto que o período é constante, o que pode ser considerado como uma propriedade característica das estrelas tipo RW Aurigae. A maior parte dessas estrelas está evidentemente associadas a nebulosas difusas, escuras ou brilhantes; nesses casos um n minúsculo é adicionado ao símbolo desse grupo, do qual ainda não existe uma subclassificação. Entretanto, uma análise cuidadosa permitirá selecionar alguns grupos especiais.

variável semi-regular. Classe de estrelas variáveis gigantes ou supergigantes, que possuem uma apreciável periodicidade, acompanhada às vezes por variações irregulares de brilho. Seu período vai de 30 a 1.000 dias. A forma de sua curva de luz é muito irregular. A amplitude não excede a 1 ou 2 magnitudes. É muito difícil fazer uma distinção nítida entre as variáveis irregulares e as semi-regulares. Pertencem em geral à classe espectral M, K, N, R ou S. Uma estrela típica do grupo é Betelgeuse. Dividem-se em quatro grupos: SRa, SRb, SRc e SRd. *SRa.* As estrelas desse grupo são as variáveis gigantes semi-regulares de classe espectral muito avançada (M, C e S), com período estável. Possuem uma pequena amplitude. Esta e a forma da curva de luz são usualmente associadas a fortes variações de um período a outro. Muitas destas estrelas diferem das variáveis tipo Mira Ceti apenas pela pequena amplitude da curva de luz. A estrela típica deste grupo é a Z Aquarii; *SRb.* As estrelas desse grupo são as denominadas variáveis gigantes semi-regulares de classe espectral avançada (M, C e S), com periodicidade instável, isto é, a periodicidade é tal que não permite prever a época do máximo ou mínimo brilho. Algumas delas são caracterizadas nos catálogos por um período médio. As estrelas típicas desse grupo são RR Coronae Borealis e AF Cygni; *SRc.* São as variáveis supergigantes semi-regulares de tipo espectral avançado. As representantes típicas desse grupo são a u, Cephei e a RW Cygni; *SRd.* São as variáveis semi-regulares gigantes e supergigantes de tipo espectral F, G e K. As estrelas típicas desse grupo são S Vulpeculae, UU Herculis e AG Aurigae.

variável SS Cygni. Estrela variável eruptiva da subclasse das anãs novas, que tem como protótipo SS Cygni, estrela binária espectroscópica não-elipsante, com período de 6h38min. O tempo médio entre as erupções é de 54 dias. Talvez sejam fontes de raios X.

variável tipo Algol. Ver Algol (2).

variável U Geminorum. Grupo de estrelas anãs novas. Todas as U Geminorum são estrelas binárias que possuem uma anã branca e uma anã vermelha com massa total de uma ou duas massas solares e períodos de menos de 12 horas. Além da estrela típica U Geminorum, conhecem-se cerca de 150 estrelas deste grupo.

variável UV Ceti. Grupo constituído por estrelas anãs da classe espectral dM3e-dM6e. Elas se caracterizam por raros e curtos *flares* (clarões) de amplitude que variam de uma a seis magnitudes. O brilho máximo é atingido em alguns décimos de segundo, após o início do *flare*. A duração dos clarões é de 10 a 15 minutos. Sua representante típica é UV Ceti (q.v.).

variável vermelha. Ver variável de longo período.

variável Z Camelopardalis. Classe de estrelas anãs novas semelhantes a U Geminorum, as quais, segundo suas características físicas e propriedades espectrais, mostram variações cíclicas análogas às erupções das estrelas U Geminorum, interrompidas agora por período de constância de brilho, durante o qual a estrela mantém a sua magnitude intermediária, entre o seu máximo e mínimo, por diversos ciclos. Os valores dos ciclos médios são de dez a quarenta dias e amplitude de luz de 2 a 5 magnitudes. A estrela típica desse grupo é Z Camelopardalis (q.v.).

varredor. Aparelho de exploração por varredura angular que permite a análise por linhas do campo observado; analisador a varredura.

varredor multicanais. Ver varredor multiespectral.

varredor multiespectral. Varredor que analisa, simultaneamente, o campo observado em várias faixas do espectro eletromagnético; varredor multicanais, varredor multifaixa.

varredor multifaixa. Ver varredor multiespectral.

varredura. Movimento de oscilação ou de rotação de um sistema de síntese de imagens; varredura angular. Ver imageadores.

varredura angular. Ver varredura.

Varsóvia. Asteróide 1.263, descoberto em 23 de março de 1933 pelo astrônomo belga Sylvain Arend (1902-), no Observatório de Uccle. Seu nome é homenagem à capital da Polônia, e foi sugerido pelo astrônomo polonês T. Banachiewicz (1882-1954), que fora mestre do descobridor.

Vasco da Gama. Cratera lunar de 90km de diâmetro, no lado visível (14ºN, 83ºW), assim designada em homenagem ao navegador português Vasco da Gama (1469-1524), que realizou a primeira viagem à Índia, contornando o Cabo da Boa Esperança em 1498.

Vasconcellos, José Joaquim Soares de Barros e. Astrônomo português nascido em Setúbal, Portugal, a 19 de março de 1721 e falecido em Lisboa a 2 de novembro de 1793.

Vashakidze. Cratera lunar no lado invisível (44ºN, 93ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Mikhail H. Vashakidze (1909-1956), que descobriu a polarização da luz na Nebulosa do Caranguejo e elaborou em método para verificar a distribuição de estrelas no espaço (método Vashakidze-Oort).

Vasilevskis. Asteróide 2.014, descoberto em 2 de maio de 1973 pelo astrônomo norte-americano A.R. Klemola, do Observatório de Lick. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo S. Vasilevskis (q.v.).

Vasilevskis, Stanislaus. Astrônomo norte-americano de origem soviética nascido em Laucesa, Latvia, a 20 de julho de 1907. Foi para os EUA em 1948, naturalizando-se em 1955. Realizou pesquisas em movimento próprio e paralaxe trigonométrica das estrelas e aglomerados. Além de realizar um extensivo programa de observações astrométricas sobre movimento próprio e paralaxes, efetuou importantes contribuições no desenvolvimento da instrumentação astrométrica, em particular, na automatização dos métodos de observação bem como dos processos de medidas e redução por computadores.

Vassalli-Eandi. Antonio-Maria. Astrônomo italiano nascido em Turim, no Piemonte, a 30 de janeiro de 1761, onde faleceu a 5 de julho de 1825. Foi diretor do Observatório e do Museu de História Natural de Turim.

Vassar. Asteróide 1.312, descoberto em 27 de julho de 1933 pelo astrônomo norte-americano de origem belga G. Van Biesbroeck (1880-1974), no Observatório de Williams Bay. Seu nome é uma alusão a Vassar, famoso educandário de jovens moças em Nova York, onde a professora Makemson, chefe do Departamento de Astronomia da Universidade de Vassar, lecionou astronomia.

vastidão. Ver vastitas.

vastitas. Vocábulo latino adotado pela UAI para designar uma planície muito extensa na superfície dos planetas e satélites. A vasta planície circumpolar norte, em Marte, recebeu o nome de Vastitas Borealis. Pl.: vastitutes.

Vastitas Borealis. Rima do planeta Marte, de 9.999km de diâmetro, no quadrângulo MC-1, entre 55º a 70º de latitude e circumpolar de longitude. Tal designação é uma referência a sua posição próxima ao pólo norte do planeta.

Vaticana. Asteróide 416, descoberto em 4 de maio de 1896 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma homenagem a um dos montes nos arredores de Roma, onde foi crucificado S. Pedro, e que hoje faz parte do Estado do Vaticano.

Vaticano, Observatório do. Ver Castel Gandolfo.

Vato. Cratera do planeta Marte, de 10km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre - 43º,9 de latitude e 53º,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Vato, na Suécia.

Vausenville, Alexandre-Henry-Guilhaume Le Rohbergherr ou Le Roberger. Astrônomo francês nascido em Vire, a 12 de julho de 1722, e falecido em Paris. Foi astrônomo em Ruão.

Vaux. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 18º,1 de latitude e 72º,8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Vaux, na França.

Vavilov. Cratera lunar de 102km de diâmetro no lado invisível (TS, 139ºW), assim designada em homenagem ao botânico soviético Nikolai Gavrilov (1887-1943).

Vavilovka. Aerólito rodito de 148g, caído a 19 de junho de 1876, em Vavilovka, Cherson, URSS.

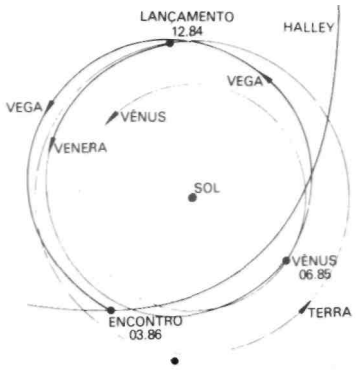
vazante da maré. Movimento de descida das águas do mar, após a preamar; refluxo da maré, maré descendente.

vazios de Kirkwood. Regiões anulares na faixa dos asteróides, e onde não se encontram estes astros. Foram estabelecidos teoricamente pelo astrônomo norte-americano Daniel Kirkwood (1814-1895).

Veadar. Mês suplementar nos anos embolísmicos do calendário israelita (q.v.) com 29 dias. Ele é intervalo entre os meses Adar (q.v.) e Nissan (q.v.).

Vedra. Vale do planeta Marte, de 112km de extensão, no quadrângulo MC-10, entre 19º a 20º de latitude e 54º a 56º de longitude. Tal designação é uma referência a um antigo rio da Grã-Bretanha.

Vega. 1. Estrela muito branca, da constelação da Lira, está situada a 26 anos-luz da Terra. É uma das estrelas mais belas do céu de inverno no Hemisfério Sul, quer



Trajetória da sonda Vega

pela sua magnitude 0,14, quer pela sua classe espectral, responsável pela sua coloração branca. Sua temperatura superficial é de 10.000ºK. Seu nome de origem árabe, *an Nasr-al-waqi,* que significa a queda da águia ou voltur, é oriundo de uma transcrição errônea da expressão árabe nas Tábuas Alfonsinas. Em 1983, o satélite infravermelho IRAS detectou um sistema planetário ao redor de Vega; Alpha Lyrae, Alfa da Lira, Fidis, Zuben Al-Jenub. 2. Cratera lunar de 76km de diâmetro, no hemisfério visível (45ºS, 63ºE), assim designada em homenagem ao matemático alemão Georg Freiherr von Vega (1756-1802), autor de uma das mais precisas tabelas de logaritmos.

Vega 1. Sonda espacial soviética lançada em 15 de dezembro de 1984. Depois de sobrevoar o planeta Vênus à distância de 30.000km, em 14 de junho de 1985, quando o balão e sonda de aterrissagem alcançaram a superfície do planeta, foi direcionada para um encontro com o cometa Halley, em 6 de março de 1986. Em sua missão a Vênus, a sonda soviética largou em 11 de junho de 1985 um balão cheio de gás hélio de 3m de diâmetro com um gôndulo de 1,5m com instrumentos científicos de construção francesa com 9m de diâmetro e 30kg de instrumentos na atmosfera de Vênus. Eles flutuaram numa altitude de 54km da superfície no hemisfério mergulhado na noite venusiana. Seu objetivo era medir a corrente de ventos e analisar a composição da atmosfera. O ácido sulfúrico, um dos componentes de atmosfera, contribuiu para sua destruição. Um módulo de aterrissagem, lançado simultaneamente para estudar as condições e composição do solo do planeta, desceu no Vale da Sereia, cerca de quatro graus mais a oeste e um grau mais ao norte da Vega 2. O nome Vega é a contração de expressão russa Vênus-Halley, na qual a letra *h* é transliterada como um *g* aspirado.

Vega 2. Segunda sonda espacial, lançada em 20 de dezembro de 1984, e que, depois de sobrevoar o planeta Vênus em 18 de junho de 1985, direcionada para o cometa de Halley, atingiu-o em 9 de março de 1986. Em 15 de junho de 1985, o módulo espacial passou no lado escuro de Vênus, no Vale da Sereia, no chamado Mar das Virgens (6º127'S; 181º5'W) fez uma perfuração no seu solo para recolher amostras que foram analisadas no módulo pelo método de fluorescência X. Esta técnica de análise consiste na irradiação de raios X na amostra. As radiações emitidas, sob estes efeitos, permitem determinar a natureza dos elementos que a compõem e ao mesmo tempo transmitiu dados à Terra, via Vega 2. A temperatura do solo era de 233º e a pressão de 86 atmosferas. Um globo de gás hélio flutuou a 54km da superfície de Vênus transmitiu informes sobre a constituição da atmosfera, velocidade dos ventos e densidade das nuvens. O modelo resistiu 21min às condições locais. Ao contrário da Vega 1, esta desceu numa região mais elevada.

Vega, Georg Greiherr von. Matemático alemão nascido em 1756 e falecido em 1802. Ficou famoso pelas suas tábuas de logaritmos que apesar de baseadas nas de Napier e Briggs, forneciam um resultado mais exato. Foi um historiador da astronomia; escreveu sobre determinação do tempo e gravitação. Seu corpo foi encontrado no Danúbio e pensou-se que teria caído nas águas deste rio acidentalmente. Trinta anos mais tarde, um moleiro confessou no seu leito de morte ter sido o assassino.

veguiano. Relativo à estrela Vega.

Vehrenberg. Asteróide 3.030, descoberto em 1.º de março de 1981 pelo astrônomo S. J. Bus, no Observatório de Siding Spring.

veículo aerodinâmico. Veículo desenhado para operar no interior da atmosfera e equipado com sistemas de controle de superfície. Trata-se essencialmente de uma aeronave, com ou sem piloto.

veículo aeroespacial. Veículo destinado a voar tanto abaixo como acima da aeropausa (q.v.).

Veículo Lançador de Satélite. Foguete com quatro estágios a propelente sólido, destinado a lançar o primeiro satélite construído no Brasil. O primeiro estágio constitui um aglomerado (Cluster) com quatro metros S-40 usado no primeiro estágio da Sonda IV. O peso total deste foguete lançador é de aproximadamente 40 toneladas. O primeiro lançamento está previsto para o segundo semestre de 1989. Os foguetes estão sendo desenvolvidos pelo Centro Técnico Aeroespacial do Ministério da Aeronáutica enquanto a elaboração do satélite e o acompanhamento no solo está e será efetuado pelo INPE — Instituto de Pesquisas Espaciais do Ministério de Ciência e Tecnologia.

veículo de lançamento. Foguete guiado, destinado a colocar em órbita ou a lançar um foguete exploratório.

veículo espacial. Engenho espacial destinado principalmente ao transporte de uma carga útil. A conceituação de veículo espacial é relativa. Assim, tal vocábulo pode ser aplicado a um lançador, em relação ao satélite que o conduz, como também ao satélite em relação ao bloco experimental que o contém.

veículo orbital. Engenho capaz de ser colocado em órbita em torno da Terra ou outro objeto celeste.

veículo planador com propulsão a foguete. Veículo constituído de asas, acionado a foguete, capaz de deixar a atmosfera e nela reentrar sob controle aerodinâmico em manobras de planeio em ângulos baixos.

vela. Antiga unidade de intensidade luminosa. Uma vela equivale a 1,018 candeia (q.v.).

Vela. 1. Constelação austral compreendida entre as ascensões retas de 8h2min e 11h24min, e as declinações de -37º,0 e -57º,0, limitada ao sul pela constelação de Carma (Quilha), a leste por Puppis (Popa), a norte por Pyxis (Bússola) e Antlia (Máquina Pneumática) e a oeste por Centaurus (Centauro). Esta constelação é uma parte da antiga constelação de Argus (q.v.). 2. Série de satélites lançados para monitorizar possíveis violações dos tratados sobre testes nucleares. O sistema consistia numa serie de satélites em órbita circular ao redor da Terra, com um raio geocêntrico de

120 mil km e um período de 110 horas. Os satélites Vela descobriram as fontes de raios gama e forneceram muitos dados úteis como, por exemplo, os relativos ao vento solar. 3. Pulsar muito intenso na constelação de Vela.

vela-padrão. Em astronomia, uma classe de estrelas ou galáxias cujas luminosidades são semelhantes e não variam com a idade; standard candle.

Vela solar. Nave espacial constituída de uma imensa chapa, muito delgada, de plástico aluminizado, que se desloca sob o efeito da pressão de radiação do Sol, ou seja, do vento solar (q.v.). As primeiras referências a esse tipo de nave surgiram em 1951, no livro de ficção científica *Clipper Ships of Space* de R. Saunder, pseudônimo de C. Willey. Foi o engenheiro norte-americano R.L. Garwin que, além de publicar o primeiro estudo técnico sobre as características essenciais dessa nave, batizou-a com o nome da vela solar.

Velázquez. Cratera de Mercúrio de 120km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 37º e longitude 54º, assim designada em homenagem ao pintor espanhol Diego Velázquez (1599-1660).

Veleda. Ver Velleda.

velho estilo. Ver estilo velho.

Velikovsky, Emmanuel. Cosmologista russo nascido em Vitebsk, a 10 de junho de 1895. Estudou em Moscou, em Kharkov e Berlim. Em Viena, em 1933, aprendeu psicanálise com Wilhelm Stekel. Estabeleceu postulados cosmológicos que provocaram sérias controvérsias na ciência moderna. Desenvolveu a hipótese que a atmosfera de Vênus devia ser muito quente, em 1950 (o que foi confirmado pelas últimas sondas a Vênus); sugeriu que Júpiter emitia ondas de rádio, em 1953 (fato confirmado experimentalmente por B.F. Burke e K.L. Franklin, em 1955); sugeriu ainda a existência de uma magnetosfera ao redor da Terra (confirmado por Van Allen, em 1958).

Vellamo. Asteróide 2.877, descoberto em 11 de fevereiro de 1942 pela astrônoma finlandesa L. Oterma (1915-) no Observatório de Turku.

Velleda. Asteróide 126, descoberto em 5 de novembro de 1872 pelo astrônomo e óptico francês Paul Henry (1848-1905), no Observatório de Paris. Seu nome é uma homenagem à sacerdotisa germânica Veleda que provocou a rebelião dos batavos e outras tribos contra os romanos, no século 1 a.C.

velocidade. Quantidade vetor que inclui a relação de magnitude (velocidade) e direção, ligada a um determinado corpo de referência; razão de movimento em uma determinada direção, empregada em suas mais altas magnitudes, como meio de vencer a força da gravidade.

velocidade angular. Velocidade com que um corpo gira ou revoluciona, expressa pelo ângulo coberto num dado tempo (por exemplo, em graus por hora).

velocidade areolar. Velocidade que deriva da área varrida por um segmento que liga um ponto móvel à origem das coordenadas. E a metade do módulo do momento da velocidade em relação a essa origem. Nos movimentos à aceleração central e, em particular, no movimento kepleriano, a velocidade areolar relativa ao centro de atração é constante (segunda lei de Kepler).

velocidade característica. Ver velocidade de ejeção característica.

velocidade circular. Velocidade horizontal que deve possuir um engenho para que possa gravitar ao redor de um, astro segundo uma órbita rigorosamente circular; primeira velocidade cósmica, velocidade de satelização.

velocidade cósmica. Conceituação de velocidades empregadas na cosmonáutica e introduzidas pelo russo K.E. Tsiolkovsky (1857-1935). Existem duas velocidades cósmicas: a) primeira velocidade cósmica, que é a Velocidade mínima necessária teoricamente para comunicar a um corpo, quando da sua saída do campo gravitacional terrestre, e para satelizá-lo ao seu redor. Para um referencial inercial geocêntrico, tal velocidade é de cerca de 7,9km/s; b) segunda velocidade cósmica, que é a velocidade de liberação de um corpo da ação gravitacional terrestre. Tal velocidade é de cerca de 11,2km/s, em relação a um referencial inercial geocêntrico; c) terceira velocidade cósmica, que é a velocidade de liberação de um corpo que deixa o sistema solar. Tal velocidade é de 16,6km/s, a partir da Terra e em relação a um referencial inercial geocêntrico.

velocidade da luz. Velocidade na qual a luz se desloca: aproximadamente 300.000km/s.

velocidade de Alfvén. Velocidade com a qual as ondas hidromagnéticas se propagam ao longo do campo magnético.

velocidade de combustão. Velocidade de progressão da frente de combustão de um bloco de pólvora homogêneo. Tal velocidade depende notadamente da natureza da pólvora, da forma geométrica do bloco e da pressão de combustão.

velocidade de ejeção. Velocidade média dos gases de combustão na seção de saída de uma garganta.

velocidade de ejeção característica. Quociente de duas grandezas, sendo uma **o** produto de pressão de combustão pela seção do solo da garganta **e** a outra o débito maciço de gás de combustão. Tal quociente, inverso do coeficiente de débito (q.v.), caracteriza a qualidade de combustão.

velocidade de ejeção eficaz. Quociente do empuxo pelo débito maciço dos gases de combustão. Tal velocidade se confunde com a velocidade de ejeção no caso de uma garganta adaptada.

velocidade de escapamento. Ver velocidade de escape.

velocidade de escape. Velocidade mínima necessária para um veículo escapar à ação de um campo gravitacional. Pode ser relativa a diferentes sistemas ou corpos celestes. Velocidade mínima necessária para lançar um veículo a partir da superfície da Terra, não havendo resistência do ar, aproveitando-se da melhor maneira a velocidade natural e acompanhamento, para que o movimento do veículo ou nave atinja os objetivos previstos, que podem ser a satelização, a saída do sistema terrestre, a saída do sistema solar ou a saída da Galáxia.

Objetivo	velocidade cósmica	distância a ser atingida
	km/s	km
satelização para a Terra	7,9	10^3
saída do sistema terrestre	11,2	10^8
saída do sistema solar	16,6	10^{18}
saída da Galáxia	110,0	10^{20}

Existe uma para cada planeta, que depende do seu campo gravitacional; velocidade de evasão, velocidade de liberação, velocidade de escapamento. Ver velocidade cósmica.

velocidade de evasão. Ver velocidade de escape.

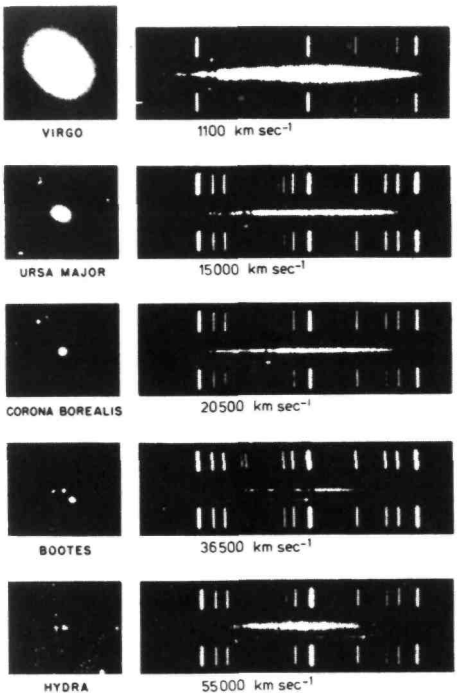
velocidade de exaustão. Velocidade dos gases que são exauridos através do conduto de um motor a foguete, ou grupo de propulsores.

velocidade de extinção. Velocidade atingida na ocasião em que ocorre o corte ou esgotamento do combustível.

velocidade de liberação. Ver velocidade de escape.

velocidade de órbita. Velocidade necessária para manter um corpo movendo-se em uma órbita fechada em tomo do Sol, de um planeta, ou de um satélite. A velocidade de órbita da Terra é de cerca de 29,8 km/s.

velocidade de recessão. Velocidade em que as galáxias se afastam, num universo em expansão (q.v.).



A velocidade de recessão das galáxias. As cinco galáxias, identificadas segundo a constelação a que pertencem, são mostradas com os seus respectivos espectros, obtidos, em condições idênticas, com o espelho de 5 metros de Monte Palomar. A galáxia Virgo está mais próxima da Terra, as demais a distâncias crescentes, de cima para baixo. O espectro da galáxia em horizontal, no meio de cada espectrograma, apresenta acima e abaixo espectros artificiais de comparação. Nos espectrogramas estão marcadas as duas linhas H e K de absorção, particularmente nítidas nas galáxias elípticas, e cujos deslocamentos para a direita, ou seja, para o vermelho, indicam a velocidade de fuga das galáxias. Verifica-se que as galáxias mais próximas possuem um menor desvio para o vermelho, enquanto as mais distantes apresentam um desvio maior

velocidade de separação. Velocidade com que um dos estágios iniciais de um veículo espacial é separado dos restantes.

velocidade do som. Velocidade média na qual as ondas sonoras se deslocam. Nas condições de pressão e temperatura normais ao nível do mar, elas se deslocam numa velocidade de 231,29 m/s.

velocidade efetiva de exaustão. Velocidade de uma corrente de exaustão, depois dos efeitos de fricção, transferência de calor, fluxo não axial dirigido, e de outras condições que também podem reduzi-la.

velocidade espacial. Velocidade real de uma estrela no espaço tridimensional, em relação ao Sol ou qualquer outro ponto de referência.

velocidade hipersônica. Velocidade de número de Mach (q.v.) superior a cinco.

velocidade orbital. 1. Velocidade de um planeta ou de um satélite num ponto de sua órbita. 2. Velocidade mínima que um satélite artificial deverá ter no ponto inicial de sua trajetória balística.

velocidade peculiar. Velocidade real das estrelas com relação ao padrão de repouso (q.v.).

velocidade parabólica. Velocidade de um móvel sujeito a um campo central e que descreve uma órbita parabólica. A velocidade parabólica no campo terrestre, à distância de um raio terrestre, é de 11,2km/s e, no campo solar, à distância de 1A do Sol, é de 42km/s.

velocidade radial. Velocidade de aproximação ou afastamento de um corpo do ponto de observação com referência à Terra. Trata-se da componente da velocidade de um astro na direção da linha de visada do observador, que é determinada pelo deslocamento das raias espectrais, o que constitui o efeito Doppler-Fizeau. Ela é positiva no caso de um afastamento e negativa do caso oposto. Nos catálogos, as velocidades radiais de objetos exteriores ao sistema solar são dadas em relação ao Sol. Cf. velocidade transversal.

velocidade residual. Velocidade relativa a um centróide (q.v.).

velocidade sônica. Velocidade de um veículo, igual à velocidade de propagação do som no mesmo meio em que o veículo que se desloca; Mach 1.

velocidade subsônica. Velocidade inferior à do som, calculada em décimos de Mach (q.v.).

velocidade supersônica. Velocidade que varia de 1 a 5 Mach (q.v.).

velocidade terminal. Velocidade máxima hipotética que um corpo pode atingir, ao longo de um curso específico de vôo reto sob condições determinadas de peso e impulso, se dividida através de uma distância ilimitada numa atmosfera de densidade uniforme específica.

velocidade transversal. Velocidade perpendicular à linha de visada de um astro. Ela é perpendicular à velocidade radial (q.v.). Sua medida é obtida pela velocidade angular no céu, o que designamos de movimento próprio (q.v.).

Velox Barnardi. Estrela de magnitude 9,5 da constelação de Ophiuchus, segundo sistema estelar mais próximo do Sol, situado à distância de seis anos-luz, aproximadamente. Tudo parece indicar que possui uma companheira invisível. Foi o astrônomo norte-americano Edward Emerson Barnard (1857-1923) quem evidenciou, pela primeira vez, o seu rápido movimento próprio, ao elaborar um catálogo celeste. Em

1968, após estudar as irregularidades do seu movimento próprio, o astrônomo norte-americano, de origem holandesa, Peter Van de Kamp (1901-) anunciou que tal estrela possuía provavelmente um planeta de massa 1,6 vezes superior à de Júpiter. Nesse caso, foi na estrela Barnard que se encontrou o primeiro planeta extra-solar descoberto pelo homem; estrela Barnard.

Venabulum. Ver Alkalurops.

vendaval. Ver escala de Beaufort.

Vendelinus. Circo lunar de 147km de diâmetro, no hemisfério visível (16ºS, 62ºE), assim designado em homenagem ao astrônomo flamengo Godefroid Wendelin (1580-1667).

Vendemiatrix. Outro nome de Vindemiatrix (q.v.)

Vendilinus. Ver Wendelin.

Venera 1. Sonda espacial soviética de 644kg, lançada com um foguete A-2-e a 12 de fevereiro de 1961. Depois de ter entrado em órbita de espera ao redor da Terra, foi enviada na direção de Vênus. Passou à distância de 100.000km quilômetros do planeta. No entanto, um defeito a 5 milhões de quilômetros da Terra interrompeu suas transmissões.

Venera 2. Sonda espacial soviética de 963kg, lançada por um foguete A-2-e, em 12 de novembro de 1965, com o objetivo de sobrevoar o planeta Vênus. Falhou ao encontro passando a 24.000km da sua meta. Anteriormente , além da Venera 1 (q. v.) foram realizadas várias tentativas com este objetivo. As Venera que não tiveram sucesso não foram numeradas. Assim, uma Venera de 890kg, lançada em 25 de agosto de 1962, falhou ao deixar a órbita terrestre; uma segunda, com o mesmo peso, lançada em 1.º de setembro de 1962, apresentou o mesmo defeito; o mesmo ocorreu com a sonda idêntica lançada em 12 de setembro de 1962. Por outro lado, os soviéticos efetuaram experiências com os satélites Cosmos 21 e 27, com o objetivo de atingir Vênus; lançados respectivamente a 11 de novembro de 1963 e 27 de março de 1964, ambos falharam ao deixar a órbita da Terra. Uma sonda Zond 1, de 890kg, lançada em 2 de abril de 1964, conseguiu passar a 100.000km de Vênus mas falhou antes de sobrevoá-lo. As sondas Venera 2 e 3 possuíam um sistema de TV para o vôo sobre a atmosfera e uma sonda penetradora para estudar a atmosfera.

Venera 3. Sonda soviética de 960kg, lançada por um foguete A-2-e, no dia 16 de novembro de 1965, quatro dias depois da Venera 2, conseguiu pela primeira vez depois de oito tentativas soviéticas (Ver Venera 2), penetrar na atmosfera do planeta Vênus, mas falhou no momento de transmitir as informações, pois um defeito fez cessar as suas ligações com a Terra. Realmente, o estudo da sua trajetória faz supor que a cápsula levada pela Venera 3 atingiu a superfície do planeta. Como a anterior, Venera 2, possuía um sistema de TV para sobrevoar o planeta e uma sonda para penetrar na atmosfera. Em 17 de junho de 1967, uma sonda Cosmos 167 de 167kg foi lançada com o objetivo de atingir Vênus, mas falhou ao deixar a sua órbita ao redor da Terra.

Venera 4. Sonda soviética de 1.106kg, lançada por um foguete A-2-e em 12 de junho de 1967. Primeira entrada com sucesso de uma sonda na atmosfera de Vênus. De fato, uma cápsula de 383kg, no dia 18 de outubro, penetrou na atmosfera, estudando-a *in loco* pela primeira vez. Quando esta cápsula esférica, de um metro de diâmetro, foi lançada, a sonda se encontrava a 45 mil km do planeta. Ela sobreviveu à desaceleração, graças ao sistema de pára-quedas que permitiu urna lenta descida pela atmosfera (94min). Os soviéticos anunciaram que a transmissão final deve corresponder a uma altitude de 25km da superfície, tendo em vista que a última temperatura registrada era de 271ºC e a pressão de 17 a 20 atmosferas. Os sensores químicos da cápsula registraram uma grande concentração de dióxido de carbono. De fato, medidas efetuadas a diferentes alturas revelam que o dióxido de carbono é aí superior a 90%. Como se imaginava que a atmosfera em torno de Vênus fosse pouco densa, a cápsula de descida foi dotada de um imenso pára-quedas de $50m^2$ de área. Logo em seguida, a 17 de junho de 1967, uma sonda de 1.100kg com destino a Vênus foi lançada sob a designação Cosmos 167, por um foguete A-2-e que falhou ao deixar a órbita ao redor da Terra.

Venera 5. Sonda soviética de 1.130kg, lançada por um foguete A-2-e em 5 de janeiro de 1969. A cápsula, de 405kg, que penetrou em 16 de maio na atmosfera venusiana, revelou a existência de dióxido de carbono, como seu principal componente, com um teor de mais de 95%. O restante compõe-se de oxigênio, vapor d'água e gases raros. A descida na atmosfera de Vênus levou alguns minutos com um pára-quedas de $18m^2$. Esta sonda foi destruída durante a descida.

Venera 6. Sonda soviética de 1.130kg, lançada por um foguete A-2-e em 10 de janeiro de 1969. A cápsula, de 405kg, ao penetrar na atmosfera foi esmagada, durante a descida, pela pressão atmosférica do planeta.

Venera 7. Sonda soviética de 1.180kg, lançada em Baikonur por um foguete A-2-e em 17 de agosto de 1970. Sua cápsula de 495kg desceu na atmosfera de Vênus em 15 de dezembro. Durante 22min, após a descida em um ponto, a 40ºE, próximo do equador, foram emitidas informações sobre as condições do planeta. Tal emissão foi a primeira efetuada da superfície de outro planeta por uma sonda espacial. A descida da Venera 7 durou 31 min, com um pára-quedas de $2,4m^2$, que abriu a 60km de altura. Foi possível deduzir, durante a descida, que a velocidade do vento variava entre 25 e 51km horários. Na superfície, a velocidade atingia 3,5km/h. O termômetro indicou, antes e depois do pouso, uma temperatura de 475 ± 20ºC e uma pressão de 90 ± 15 atmosferas.

Venera 8. Sonda soviética de 1.180kg, lançada por um foguete A-2-e em 27 de março de 1972. Entrou em órbita ao redor da Terra às 4h15min, quando foi enviada em direção ao planeta Vênus. Em 22 de julho às 10h28min, a Venera 8 atingiu seu objetivo. A descida da cápsula de 485kg levou 51min, com um pára-quedas de $2,4m^2$. Durante 50min foram emitidos sinais sobre as condições reinantes na superfície venusiana. A temperatura registrada foi de 465ºC, em pleno dia. Todos os outros valores obtidos com a cápsula que penetrou na atmosfera de Vênus foram registrados à noite.

Venera 9. Sonda soviética de 4.936kg lançada de Baikonur por um foguete D-1, em 8 de junho de 1975. Em 22 de outubro, a nave-mãe entrou em órbita depois de introduzir na atmosfera uma cápsula esférica de 1.560kg e um módulo de pouso de 660kg. Após 75min de descida, determinou uma pressão de 90 atmosferas e uma temperatura de 485ºC, no local de descida (latitude: 30ºN; longitude 293º), de onde transmitiu durante mais de 53min as primeiras imagens de TV do solo de Vênus antes de se fundir ao intenso calor.

Venera 10. Sonda soviética de 5.033kg lançada de Baikonur por um foguete D-1-e, em 14 de junho de 1975, e que a 25 de outubro entrou em órbita ao redor do planeta, depois de introduzir uma cápsula de 1.560kg e um módulo de pouso de 600kg. Depois de 65min na superfície venusiana, quando foram transmitidas imagens de televisão, a nave foi destruída sob o efeito do intenso calor reinante (465º) e pressão (92 atm), no ponto de descida (latitude 15ºN; longitude 295º).

Venera 11. Sonda soviética de 4.500kg, lançada por um foguete D-1-e a 9 de setembro de 1978. A cápsula alcançou a superfície de Vênus a 27 de dezembro, quando os instrumentos a bordo detectaram a presença, durante a descida, de uma quantidade de argônio 40 duzentas vezes superior à encontrada na Terra. A pressão na superfície era de cerca de 88 atmosferas e a temperatura 466ºC. A nave-mãe continuou em órbita ao redor do Sol.

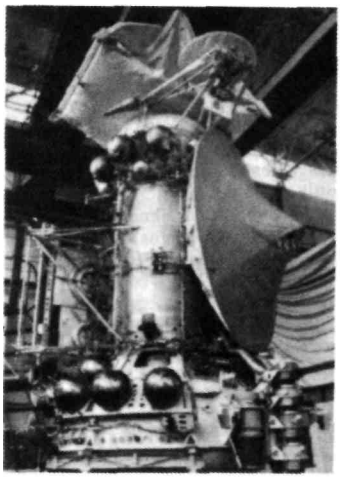
Venera 12. Sonda soviética de 4.500kg, lançada por um foguete D-1-e em 14 de setembro de 1978. As cápsulas entraram na atmosfera a 27 de dezembro, atingindo um ponto distante 800km do alcançado pela Venera 11. A Venera 12 levou um experimento franco-germânico destinado ao estudo dos raios-gama de origem solar e galáctica.

Venera 13. Sonda soviética lançada em 30 de outubro de 1981 por um foguete D-1-e. Pousou em Vênus em 1.º de março de 1982, conseguindo transmitir dados sobre a atmosfera e superfície do planeta durante 127min.

Venera 14. Sonda soviética lançada em 3 de novembro de 1981 por um foguete D-1-e. Pousou em Vênus em 5 de março de 1982 enviando as primeiras fotos coloridas do solo do planeta, além de dados e análise do solo.

Venera 15. Sonda soviética, lançada no dia 2 de junho de 1983, entrou em órbita ao redor do planeta Vênus em 10 de outubro do mesmo ano, após uma viagem de 130 dias, durante a qual cobriu uma distância de 330 milhões de quilômetros. A Venera 15 atingiu seu ponto de maior aproximação do planeta às 6h05min T.U.

Seu objetivo, análogo aos de Venera 13 e 14,



Protótipo das estações automáticas Venera 15 ou 16 que transmitiram pela primeira vez imagens inéditas do solo do planeta Vênus

que efetuaram as primeiras fotografias coloridas do planeta, foi enviar à Terra dados sobre a superfície e a atmosfera de Vênus.

Venera 16. Sonda soviética, lançada em 7 de junho de 1983, que entrou em órbita ao redor do planeta Vênus às 6h22min T.U. no dia 4 de outubro do mesmo ano. Com um período orbital de quase 24 horas. Venera 16 possuía equipamentos científicos idênticos aos de sua sonda-gêmea Venera 15, que entrou em órbita quatro dias antes.

Venetia. Asteróide de número 487, descoberto em 9 de junho de 1902 pelo astrônomo italiano Luigi Camera (? -1962), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à cidade de Veneza, Itália.

Vening Meinesz. Cratera lunar, no lado invisível (0º, 163ºE), assim designada em homenagem ao geofísico holandês Felix A. Vening Meinesz (1887-1906) a quem se deve a descoberta de um processo de medida da gravidade no mar, bem como a elaboração da teoria geofísica sobre a origem das cadeias de montanhas.

ventania. Ver escala de Beaufort.

vento. Ver escala de Beaufort.

vento estelar. Prótons e elétrons de alta velocidade que estão sendo constantemente emitidos por uma estrela Ver perfil P Cygni.

vento galáctico. Fluxo hipotético de material tênue proveniente da nossa Galáxia, semelhante ao vento solar (q.v.). Ver vento galaxiano.

vento galaxiano. Fluxo hipotético de emissão corpuscular proveniente de uma galáxia, à semelhança do vento solar (q.v). Ver vento galáctico.

vento lunar. Velocidade produzida na superfície terrestre pela maré aérea (q.v.). Sua velocidade é de cerca de 0,08km/h. Os ventos lunares sopram para leste de manhã e para oeste à tarde.

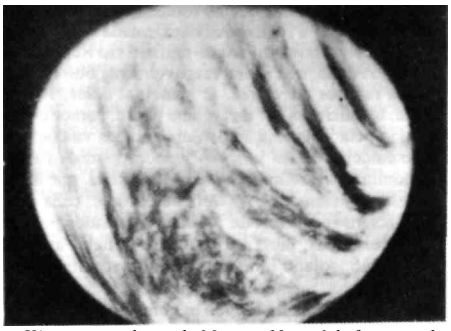
vento relativo. Velocidade de um fluido gasoso em relação a um corpo que nele está mergulhado. Tal velocidade é determinada a uma distância suficiente do corpo para que o efeito perturbador dele seja desprezível.

ventoso. Sexto mês do calendário republicano francês (q.v.), de 19 de fevereiro a 20 de março.

vento solar. Fluxo de partículas eletricamente carregadas que se constituem, em geral, de prótons e elétrons e que são emitidas permanentemente pelo Sol. Ela constitui o plasma interplanetário. O Sol ejeta, anualmente, cerca de 10^{-13} de sua massa em forma de vento solar. No nível da órbita terrestre, a sua velocidade média é de 300 a 400km/s. A expressão vento solar foi usada pela primeira vez, em 1958, pelo cientista norte-americano Eugene Newman Parker (1927-). O vento solar é responsável pelo fato das caudas dos cometas estarem sempre orientadas na direção oposta à do Sol.

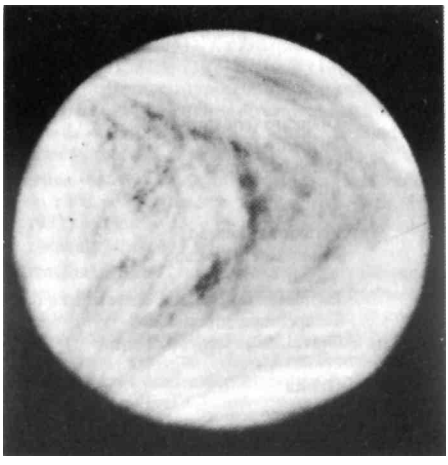
Ventris. Cratera lunar, no lado invisível (5ºS, 158ºE), assim designada em homenagem ao arquiteto inglês Michael G.F. Ventris (1922-1956), que decifrou em 1952 o linear B das tábuas micenianas, conseguindo demonstrar que esse linear era um dialeto grego. Publicação póstuma: *Documents of Mycenaean Greek* (1956).

Vênus. 1. Segundo planeta em ordem de afastamento do Sol, com órbita situada entre Mercúrio e a Terra. É o planeta mais próximo da Terra, da qual dista entre 39 e 260 milhões de quilômetros, e o mais brilhante objeto do céu depois do Sol e da Lua, atingindo a magnitude visual de -4,4 na oposição. Dista, em

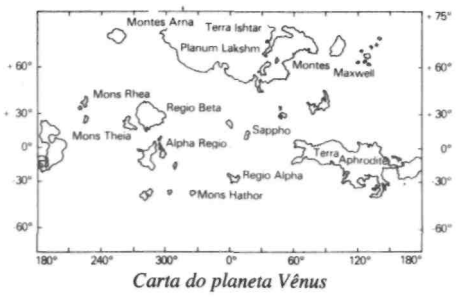


Vênus visto pela sonda Mariner 10 em 6 de fevereiro de 1974

média, 108 milhões de km do Sol. Como é um planeta inferior, apresenta fases semelhantes às da Lua quando observado com instrumento de pequeno porte. Sua atmosfera é tão espessa que é possível observar-lhe a superfície. Tem diâmetro aproximadamente igual ao da Terra e seu período de revolução em torno do Sol é de 225 dias. Pelas informações transmitidas pelas sondas automáticas Venera, lançadas pela URSS, sabe-se que sua temperatura é de 474ºC, e a atmosfera é composta principalmente de gás carbônico (95%), sendo o restante de oxigênio, vapor d'água e gases raros. As observações de radar determinaram a formação de crateras no solo venusiano. A primeira carta do solo de Vênus foi realizada pela sonda Pioneer-Venus. O período de rotação axial é estimado, graças a determinações radioastronômicas, em 243 dias. Na sua condição de planeta inferior, nunca se afasta muito do Sol; seu afastamento máximo, visto da Terra, é de cerca de 48º. Na conjunção inferior, Vênus é visível como estrela da tarde, logo após o pôr-do-sol; na máxima elongação, é visível como estrela matutina, antes do nascer do Sol. O fenômeno de seu brilho máximo (em certas ocasiões e circunstância de atmosfera terrestre extremamente limpa, Vênus é visível em plena luz do dia) foi estudado por diversos cientistas. Ocorre, segundo Halley, aproximadamente a 36 dias antes ou depois da conjunção inferior, a uma distância angular de mais ou menos 38º a 39º do Sol. Não possui satélites; estrela matutina, estrela da manhã, estrela vespertina, estrela vesper, estrela d'alva, estrela da tarde, Boieira, Vésper, Papaceia, estrela do pastor, Hesperos, Phosphoros, Sukra (o esplendor) ou Daitya-guru (o mestre do Titã), estas duas últimas na Índia; Vennouhe siri (o pássaro Vennou de Osíris) e Phouter-ti (o deus da manhã), no Egito antigo, são alguns dos vários nomes atribuídos a Vênus através dos tempos. O planeta está permanentemente envolto em nuvens nas camadas superiores de sua atmosfera, o que toma praticamente impossível a observação direta de sua superfície. A distribuição dessas nuvens é tão estável que foi possível medir o período de rotação dessa camada de nuvens em 4 dias. Tal valor foi durante muitos anos considerado como o período próprio da rotação de Vênus ao redor do seu eixo. Só recentemente, em 1962, os radioastrônomos Pettengill e Shapiro conseguiram determinar a rotação da superfície sólida de Vênus, em 243 dias, no sentido retrógrado. Os conhecimentos mais recentes sobre as condições de atmosfera e superfície do planeta foram obtidos pelas sondas norte-americanas Mariner 10 e Pioneer-Venus e as soviéticas Venera. As sondas Venera que aterrissaram na superfície de Vênus nos transferiram a informação de que reina na superfície de Vênus uma pressão de 90 atmosferas e uma temperatura de 750ºK. Essa temperatura é explicada pelo efeito estufa causado pelas espessas camadas de nuvens que envolvem o planeta. Por outro lado, ficou-se sabendo que a atmosfera é composta de gás carbônico a 97% e outros componentes tais como nitrogênio, água, óxido de carbono e oxigênio. As Venera 9 e 10 transmitiram fotografias do solo venusiano, onde se vê uma superfície abundante em cascalhos, muito pouco homogênea como era de se esperar. Uma das surpresas foi verificar que apesar das nuvens havia uma grande quantidade de luz próxima à superfície. Pelas sondagens da Pioneer-Venus 1, é possível caracterizar a existência de três principais espécies de acidentes venusigráficos: planaltos de proporções continentais, terras baixas e uma imensa planície ondulada, que envolve cerca de 60% de toda a superfície do planeta. Esse último tipo de relevo está situado próximo ao raio médio do planeta, da ordem de 6.051km, que os astrônomos convencionaram denominar de "nível do mar", por analogia com o nível zero usado no nosso planeta como referencial para as altitudes. Esse nível do mar de um planeta árido é na realidade a altura média da grande planície venusiana. O segundo tipo de relevo são as terras baixas, constituídas por vales pouco profundos, que se assemelham às bacias oceânicas da Terra. Elas representam 16% da superfície de Vênus, em oposição aos dois terços ocupados pelos oceanos terrestres. Os restantes 24% da superfície de Vênus constituem os planaltos, situados a mais de um quilômetro do nível médio, formados pelas planícies venusianas. O intervalo de variação entre os pontos mais elevados e as maiores depressões do planeta é de 13.700m, variando esses valores de 2.900m abaixo do nível médio até 11.800m acima. Os dois maiores maciços montanhosos que se elevam acima da planície venusiana são: Terra Ishtar e Terra Aphrodite assim designados pelos dois principais responsáveis



Planeta Vênus fotografado pela sonda Pionner em 19 de fevereiro de 1979



Carta do planeta Vênus

pela experiência Pioneer-Venus 1, os astrônomos norte-americanos Gordon Pettengill e Harold Mazursky, em homenagem à deusa do amor. O maior deles, a Terra Aphrodite, situado próximo ao equador, possui uma área equivalente à metade norte da África, medindo 9.700km em longitude por 3.200km em latitude. Essa região não possui planície, ela consiste em duas áreas montanhosas separadas por uma região um pouco menos elevada. Os maciços a oeste culminam até 9.000m e a leste a 4.300m. Sua região oriental é limitada por um enorme vale de 280km de largura e 2.250km de extensão, onde se encontra o ponto mais baixo de Vênus situado a 2.900m abaixo do nível médio de referência. Não existe registro de atividade vulcânica nesse continente que parece ser de origem geológica muito antiga. Embora nas cartas a Terra Ishtar apareça muito maior em virtude do efeito de projeção cartográfica, como a Groenlândia nos mapas terrestres, na realidade sua área é inferior à de Aphrodite. No entanto, Terra Ihstar é o mais elevado e mais notável planalto de proporções continentais do planeta. Situado no hemisfério norte, Ishtar apresenta várias cadeias de montanhas. Sua parte central é um enorme planalto — Planum Laksmi, situado a 3.000m de altitude acima da planície média de Vênus. Esse planalto é limitado a oeste e ao norte por duas cadeias de montanhas — os Montes Aknua e Monte Freija que se elevam, respectivamente, de 6 a 7.000m acima do nível médio. A leste se encontra a cadeia dos Montes Maxwell, a mais alta região já encontrada até agora em Vênus. Por outro lado, será conveniente lembrar que as sondagens em radar sugerem ser esta a região mais acidentada do planeta. Outros dois relevos dignos de registro são Regio Beta e Regio Alpha, que foram razoavelmente observados pelos radares terrestres. O principal deles, Regio Beta, localizado a 30º de latitude Norte, parece constituído pela justaposição de dois grandes vulcões do tipo caldeira. Esses imensos vulcões gêmeos foram denominados de Mons Theia e Mons Rhea, que além de estarem situados a 4.000m de altitude, cada um, distanciam-se entre si de 2.100m. Formados por rochas basálticas, parecem constituir o maior aspecto vulcânico isolado já identificado no sistema solar. Regio Alpha, a cerca de 20º de latitude Sul, parece nas telas de radar um terreno extremamente irregular, com uma seqüência de fraturas paralelas em toda sua extensão. Situado a 1.800m acima da planície venusiana, compreende formas de origem antiga e recente. Ao desvendar os mistérios de sua superfície, os astrônomos encontram-se imediatamente em face de um novo enigma — como seria possível explicar que Vênus e a Terra apresentassem relevos tão diferentes? Os dois planetas possuem praticamente as mesmas dimensões e parecem ter-se formado na mesma região do sistema solar. Como é possível explicar a inexistência de placas tectônicas como as terrestres? Com efeito, enquanto a Terra possui uma crosta muito delgada, com seis placas tectônicas principais que se movem, a crosta do planeta Vênus parece ser formada de uma única placa tectônica basáltica, de grande espessura. Por outro lado, essa placa única é complementada por um supercontinente granítico que ocupa 85% da sua superfície total, ao contrário de que ocorre na Terra, onde os continentes ocupam somente 30% da superfície total do globo terrestre. Esse imenso supercontinente, em sua maior parte, é ocupado por uma planície com ondulações inferiores a 1.000m de amplitude, e na qual registram-se algumas grandes crateras pouco profundas, provavelmente produzidas por impactos meteóricos. Tudo isso mostra que talvez a maior parte da superfície tenha uma idade de 3 a 4 bilhões de anos, portanto bastante antiga. Imagina-se que esta crosta de formação basáltica teria se formado durante os dois primeiros bilhões de anos da história venusiana, bloqueando desse modo o processo tectônico das placas, como o conhecemos em nosso

Globo

Diâmetro (equatorial)	12.112km (esfera sólida)
Diâmetro (polar)	12.200km
Densidade (água = 1)	5,16cm^{-3}
Massa	4,88 x 10^{24}kg
Volume	9,28 x $10^{12}$$km^3$
Período de rotação	243,0 dias (retrógrado)
Velocidade de escape	10,36km s^{-1}
Albedo	0,76
Inclinação do Equador em relação à órbita	178º
Temperatura superficial	743ºK
Gravidade superficial (Terra = 1)	0,9

Órbita

Semi-eixo maior	0,7233 U.A. = 108,21 x 10^6km
Excentricidade	0,00678
Inclinação em relação à eclíptica	3º,4
Período de revolução (sideral)	224,7 dias
Velocidade orbital média	35km s^{-1}
Período sinódico médio	583,9 dias

planeta. Tal evolução deve estar associada ao desaparecimento rápido da água em Vênus e o conseqüente aparecimento de uma espessa camada atmosférica responsável pela elevada temperatura aí reinante, de cerca de 450º Celsius no nível do Sol, como determinaram as naves soviéticas Venera. Apesar dos notáveis resultados obtidos pela Pioneer-Venus 1, a NASA já possui o projeto para enviar uma missão em 1985: Voir-Venus Orbiting Imaging Radar — que permitirá a obtenção de levantamento muito mais preciso do planeta, capaz de determinar formações de dimensões inferiores a um quilômetro e alturas com precisão de 50m. 2. Tradução portuguesa do projeto soviético de pesquisa do planeta Vênus denominado *Venera* (q.v.).

Venusia. Asteróide 499, descoberto em 24 de dezembro de 1902 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a uma cidade latina situada entre os Abruzzos e Apulla.

venusiano. 1. Relativo ao planeta Vênus. 2. Habitante hipotético do planeta Vênus.

Vera. Asteróide 245, descoberto em 6 de fevereiro de 1885 pelo astrônomo norte-americano Norman Robert Pogson (1809-1891), no Observatório de Madrasta. Seu nome é uma homenagem a uma pessoa das relações da esposa do descobridor.

Veramin. Siderólito mesossiderito de l,037kg caído em fevereiro de 1880, no planalto de Veromin, 19km a leste de Teerã, Pérsia.

verão. Uma das estações do ano. Inicia-se, em cada um dos hemisférios terrestres, quando o Sol atinge o seu maior afastamento do equador, nesse hemisfério. Assim o verão astronômico inicia-se no hemisfério sul, quando o Sol atinge a sua maior declinação austral (em 21 ou 22 de dezembro). O verão meteorológico corresponde aos três meses mais quentes do ano. Ver estação.

Verbaandert. Asteróide 2.265, descoberto em 17 de fevereiro de 1950 pelo astrônomo belga Sylvain Arend (1902-) no Observatório de Uccle. Seu nome é em homenagem ao astrônomo belga Jean Verbaandert (q.v.).

Verbaandert, Jean. Astrônomo belga nascido em Ixelles, a 26 de dezembro de 1901 e falecido em Uccle a 4 de setembro de 1974. Doutor em ciências físicas e matemáticas pela Universidade de Bruxelas, em 1924, entrou para o Observatório Real da Bélgica em 1926. Ocupou-se da astronomia fundamental, em particular do problema da hora e maré terrestre. Elaborou, em 1929, um catálogo de 419 estrelas de comparação para a campanha de observação do asteróide Eros, com o objetivo de determinar a paralaxe do Sol.

Verbiest. Asteróide 2.545, descoberto em 26 de janeiro de 1933 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955) no Observatório de Uccle. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo jesuíta F. Verbiest (1623-1688).

Verbiest, Ferdinand. Astrônomo flamengo nascido em Pitthem, Flanders, a 9 de outubro de 1623 e falecido em Pequim a 28 de janeiro de 1688. Entrou para a Companhia de Jesus, quando estudou matemática sob a orientação de André Tacquet. Foi enviado como missionário para a China em 1659. Dirigiu o Observatório Imperial da China de 1669-1688. Determinou os principais pontos geográficos do império chinês, estabelecendo as negociações que conduziram às delimitações entre as fronteiras da China com a



Ferdinand Verbiest

Rússia. Supervisionou a construção dos grandes instrumentos de bronze do observatório de Beijing (q.v.) em 1674. Escreveu: *Liber organicus astronominae europeae apud Sinas restitutae sub Imp. Cam. Hi Appellato,* 1633; *Coeli Phenomena,* 1679.

verdadeiro. 1. Usado em oposição a médio (q.v.), esse termo serve para qualificar um elemento geométrico exatamente segundo a sua definição, embora apresentando, eventualmente, variações de curto período. Assim, um referencial equatorial ou eclíptico verdadeiro é definido pelo equador e pela eclíptica verdadeira. 2. Usado em oposição a aparente, quando qualifica a posição de um astro, obtida a partir da posição observada, cuja redução leva em conta os efeitos da paralaxe e da aberração anual. Assim se qualificam as coordenadas num referencial verdadeiro. Convém lembrar que as posições estelares verdadeiras são, normalmente, relacionadas a sistemas heliocêntricos, e as posições planetárias a sistemas geocêntricos.

Verdi. Cratera de Mercúrio de 150km de diâmetro, na prancha HI, H-3, latitude 64º,5 e longitude 169º, assim designada em homenagem ao compositor italiano Giuseppe Verdi (1813-1901). Compôs numerosas partituras de óperas, dentre as quais as mais famosas são: *Rigoletto* (1851), *La Traviata* (1853), *O Trovador* (1853), *Aída* (1871), *Otelo* (1887) e *Falstaff* (1893). Escreveu também um famoso Réquiem. Verdi foi um cultor da arte do canto, herdeiro da tradição da ópera italiana, e sua música profundamente dramática revela um talento apaixonado.

Veritas. Asteróide 490, descoberto em 13 de setembro de 1902 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é o vocábulo latino que significa verdade.

vermelha gigante. Luminosa estrela vermelha que gastou o suprimento de hidrogênio de seu núcleo e saiu da seqüência principal. Seu núcleo, ao se contrair, provocou o seu aquecimento, tomando possível a ocorrência da queima de hélio e um desenvolvimento extenso das camadas que envolvem o núcleo, assim como uma notável expansão das regiões externas de estrela.

Vernadsky. Cratera lunar de 75km de diâmetro, no lado invisível (23ºN, 130ºE), assim designada em homenagem ao mineralogista soviético Vladimir I. Vernadsky (1863-1945).



Jules Verne

Verne, Jules. Escritor francês nascido em Nantes a 8 de fevereiro de 1828 e falecido em Amiens em 24 de março de 1905. Fez seus primeiros estudos em sua terra natal, tendo estudado na Faculdade de Direito em Paris, onde conheceu pessoalmente A. Dumas, que lhe inspirou interesse pelo romance de aventura. Em 1850, começou como escritor. Depois de 13 anos escrevendo uma série de óperas cômicas, encontrou o caminho que o tornaria célebre, ao publicar seu primeiro romance: *Onze jours de siège* (1863). Neste livro cheio de invenções fantásticas, Verne se associou à divulgação das mais recentes descobertas da ciência contemporânea, preferindo a antecipação técnica, em lugar de um enredo tirado do passado histórico. Muito lhe influíram as conversas com o cientista e viajante francês Jacques Arago (1790-1855), irmão do famoso astrônomo e autor do relato *Voyage autour du monde* (1822) que faleceu no Brasil. Exerceu enorme influência em vários precursores da astronáutica, tais como Tsioskovsky, Van Braun, etc. Foi um dos precursores da ficção científica. Escreveu: *Voyage au centre de la Terre* (1864); *De la Terre à la lune* (1865); *Vingt mille lieues sous les mers* (1869); *Le Tour du monde en quatre-vingt jours* (1873), etc.

verníer. 1. Dispositivo de medição, associado a uma escala retilínea ou circular, cujo emprego facilita a leitura das frações de uma escala. O vernier é um aperfeiçoamento do nônio (q.v.), devido ao matemático francês Pierre Vernier (1580-1637). Compreende uma régua ou círculo graduado ao longo do qual se desloca um cursor dividido em *n* partes iguais, cada uma representando o valor de n-1 divisões da régua ou círculo. Se dispõe, por exemplo, de um círculo graduado em segundos e de um cursor com 10 divisões de 0,9 segundos cada uma (vernier ao décimo); pode-se referir à posição do zero do cursor lendo no círculo o número inteiro de segundos, e depois, no cursor, o número (seja *n*) da divisão que coincide com uma divisão do círculo; ajuntando *n* décimos de segundos à primeira leitura, tem-se o ângulo procurado, com erro inferior a 0,1 segundo. 2. Pequeno motor a foguetes ou bocal de gás montado nos mísseis, que pode ser disparado pelos comandos existentes no sistema de controle de vôo, para controlar o giro, movimento vertical e desvios durante vôo propulsionado. A segunda função tem a fmalidade de executar a ajustagem final da velocidade do míssil enquanto ele se aproxima do ponto de corte da propulsão.

Vernon County. Aerólito condrito cristalino de 22g, caído a 26 de março de 1865, em Vernon County, Wisconsin, EUA.

Verônica. Asteróide 612, descoberto em 8 de outubro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é em homenagem a uma jovem alemã.

Verschaffel, Aloys. Astrônomo francês de origem belga nascido em Desteldonk, próximo de Gand, Bélgica, a 1.º de março de 1850, e falecido em Villefranque, Baixos Pirineus, a 24 de janeiro de 1933. Foi diretor do Observatório da Academia de Ciências de Paris.

vértex. Ponto representativo sobre a esfera celeste da direção do vetor velocidade de um astro.

vertical. 1. Linha que segue a direção do fio de prumo de um lugar. A vertical atravessa a esfera celeste em dois pontos, o zênite e o nadir. Ver plano vertical e círculo vertical. 2. Semicírculo máximo da esfera celeste local que passa pelo zênite e pelo nadir.

Very. 1. Cratera lunar de 5km de diâmetro e 950m de profundidade, no lado visível (25º,7N, 25º,3W). 2 Cratera do planeta Marte, de 140km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude -50º e longitude 177º. Em ambos os casos, o nome é em homenagem ao físico e astrônomo norte-americano Frank W. Very (1852-1927), que estudou o planeta Marte, especialmente a sua atmosfera.

Vesálio. Cratera lunar no lado invisível (3ºS, 115ºE), assim designada em homenagem ao anatomista flamengo Andreas Vesalius (1514-1564), considerado o fundador da moderna anatomia por ter preconizado o método experimental. Foi acusado de ter realizado uma dissecção em um homem ainda vivo e condenado à fogueira.

Vesalius. Ver Vesálio.

Veseli. Asteróide 2.599, descoberto em 29 de setembro de 1980 pelo astrônomo soviético Z. Vavrova; **no** Observatório de Klet. Seu nome é uma homenagem a uma cidade de Boêmia (Tchecoslováquia) onde residiu o descobridor.

Vésper. Ver Vênus.

véspera. 1. Crepúsculo. 2. Período da noite que começava com o crepúsculo, ou seja, mais ou menos às 18 horas até as 21 horas; primeira vigilância. Ver hora canônica.

Véspero. Variante de Vésper (q.v.).

Vespertilio. Outro nome de Antares (q.v.).

Vesta. Asteróide 4, descoberto em 29 de março de 1807 pelo astrônomo W. Olbers (1758-1840) no Observatório de Bremen. Possui um diâmetro de 500km com um período de rotação de 5h20min31,665s. E o mais brilhante de todos os asteróides, nas suas máximas aproximações tornou-se visível a olho nu (magnitude 5,5). Seu espectro interpretado sugere um período de 10h40min58,84s. Seu albedo é relativamente elevado (0,24). Descreve uma órbita de 1.325 dias, com um semi-eixo de 2.361A, uma excentricidade de 0,09 e uma inclinação de 7,1. Seu nome é alusão a Vesta, filha de Cronos e de Réia. Deusa da casa, particularmente do lar doméstico. Em Roma, suas sacerdotisas — as Vestais — constituíam o corpo sacerdotal mais importante e eram objeto do mais alto apreço

vestimenta espacial. Roupa pressurizada para uso no espaço ou em altitudes de baixa pressão dentro da

atmosfera, com a finalidade de permitir que o usuário deixe a proteção de uma cabine pressurizada.

Vestine. Cratera lunar, no lado invisível (34ºN, 94ºE), assim designada em homenagem ao físico norte-americano Ernest H. Vestine (1906-1968), que pesquisou o geomagnetismo, sua origem e distribuição, a atmosfera superior e a crosta terrestre.

Vetchinkin. Cratera lunar de 100km de diâmetro, no lado invisível (10ºN, 131ºE), assim designada em homenagem ao engenheiro e físico soviético Vladimir P. Vetchinkin (1888-1950).

Veteraniya. Asteróide 2.011, descoberto em 30 de agosto de 1970 pela astrônoma soviética T.M. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem aos veteranos soviéticos da Segunda Guerra Mundial.

vetor de velocidade. Combinação de dois valores de trajetórias de míssil balístico: a velocidade do centro de gravidade de um míssil num ponto determinado na trajetória e o ângulo entre a vertical local e a direção da velocidade.

Véu. Nebulosa remanescente situada na constelação de Cygnus (Cisne). Seu número de catálogo é NGC6992; Véu de Noiva.

Véu de Noiva. Designação usada no Brasil para nomear a nebulosa do Véu (q.v.).

Veverka. Asteróide 2.710, descoberto em 23 de março de 1982 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell do Anderson .Mesa Station do Observatório de Lowell. Seu nome é uma homenagem a Joseph Veverka astrônomo planetário da Cornell University.

Viajante. Forma traduzida do nome do satélite norte-americano Voyager (q.v.).

Via-Láctea. Galáxia espiral à qual pertence a Terra, de diâmetro igual a 100.000 anos-luz e espessura de 16.000 anos-luz. A faixa luminosa que atravessa o céu e que podemos facilmente observar é o plano horizontal desta espiral. Sua aparência leitosa deu origem ao nome Via-Láctea. Se a observarmos com um binóculo, este aspecto leitoso desaparece, surgindo inúmeras estrelas isoladas. Ao telescópio iremos descobrir os aglomerados estelares e as nebulosas que, com o sistema solar, formam o sistema da Via-Láctea, que compreende cerca de 100 bilhões de estrelas. Sua massa total é da ordem de 200 bilhões de massas solares. A Via-Láctea gira sobre si mesma, em velocidade decrescente do centro para o bordo. Ao nível do Sol, situado a aproximadamente 27.000 anos-luz do centro, a velocidade do grupo é de 280km/s. e a volta completa leva, aproximadamente, 200 bilhões de anos; Galáxia, Caminho de Santiago, Caminho de São Tiago, Estrada de Santiago, Estrada de São Tiago, etc.

Viana. Cratera do planeta Marte, de 29km de diâmetro, no quadrângulo MC-14, entre 19º.45 de latitude e 255º.3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Viana, no Brasil.

Viasa. Ver Vyasa.

Vibeke. Asteróide 2.414, descoberto em 18 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à filha do astrônomo alemão L.K. Kristensen, que identificou este asteróide.

Vibilia. Asteróide 144, descoberto em 3 de junho de 1875 pelo astrônomo alemão Christian August Friedrich Peters (1806-1880), no Observatório de Clinton. Seu nome é uma referência à deusa latina Vibilia, padroeira dos viajantes extraviados. Foi descoberta por Peters logo após o seu retomo da expedição que observou o trânsito de Vênus em 1874. Ver Adeona.

vibração de respiração. Deformação periódica transversal de uma estrutura, sob a ação dos esforços na componente longitudinal.

Vicente. Cratera de Mercúrio de 85km de diâmetro, na prancha H-12, latitude - 56º.5 e longitude 143º, assim designada em homenagem ao dramaturgo português Gil Vicente (c. 1465-c. 1536), fundador do teatro de seu país. Suas obras, num total de 44 peças, foram escritas em português e castelhano.

Vícia. Asteróide 1.097, descoberto em 11 de agosto de 1928, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Vicia, gênero de plantas da família das papilionáceas.

Vico, Francesco de. Astrônomo e jesuíta italiano, nascido em Macerata, a 19 de maio de 1805, e falecido em Londres, a 5 de novembro de 1848. Descobriu inúmeros cometas durante a sua atividade como astrônomo no Observatório do Colégio Romano, em Roma. Em 5 de agosto de 1835, redescobriu o cometa de Halley.

Victor. Ver Victorius d'Aquitaine.

Victoria. Asteróide 12, descoberto em 13 de setembro de 1850 pelo astrônomo John Russel Hind (1823-1895) no Observatório de Londres. 2. Observatório astrofísico canadense fundado em 1917, em Vitória. Ocupa-se principalmente de espectroscopia; Dominion Astrophysical Observatory. 3. Siderito octaedrito de 253g encontrado em 1871, em Saskatchwan, noroeste de Edmounton, Canadá.

Victoria West. Siderito octaedrito de 17g encontrado em 1862, em Victoria West, província do Cabo, África do Sul.

Victorius d'Aquitaine. Astrônomo do século V, a quem o papa Hilário, em 465, solicitou que estabelecesse ordem no calendário e fixasse a época da Páscoa. Combinando o ciclo lunar metônico de 19 anos com o ciclo solar de 28 anos, Victorius obteve um período de 532 anos, no fim do qual a lua pascoal devia retornar ao mesmo mês e dia da semana. Tal período, conhecido como ciclo victoriano, depois de sofrer algumas modificações introduzidas pelo abade romano Dionisius Exiguus, recebeu o nome de período dionisiano (q.v.).

Victor Jara. Asteróide 2.644, descoberto em 22 de setembro de 1973 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931 -), no Observatório de Nauchnyj.

vida efetiva. Intervalo de tempo acumulado de períodos de funcionamento efetivo de um dispositivo.

Vidal, Jacques. Astrônomo francês nascido em Mirepoix, Haut-Languedoc, a 30 de março de 1747 e falecido em Mirepoix, Ariege, a 2 de janeiro de 1819. Foi diretor do Observatório de Toulouse.

vida média de um cometa. Intervalo de tempo no qual um cometa permaneceria em seu aspecto cometário. Segundo estimativas recentes, um cometa de curto período (7 anos, por exemplo) viveria 1.400 anos, ou seja, 200 revoluções ao redor do Sol.

vidro óptico. Termo usado para designar diversas formas de vidro desenvolvidas especificamente na fabricação de componentes de instrumentos ópticos de todos os tipos. Com fins astronômicos, existem três tipos de vidros: prismas e lentes elaborados com os tradicionais *crown* (q.v.) e *flint* (q.v.), usados nas objetivas dos telescópios refratores, bem como os vidros

de baixo índice de dilatação, tais como o Pyrex usado nos espelhos dos telescópios refletores.

Vieira, Pe. Antônio. Escritor e missionário jesuíta português, nascido em 6 de fevereiro de 1608 em Lisboa e falecido em 18 de julho de 1697, no Colégio da Bahia, em Salvador Veio menino para o Brasil e quando estudava no Colégio da Bahia resolveu entrar para a Companhia de Jesus, na mesma cidade, em 5 de maio de 1623. Ordenou-se sacerdote em 10 de dezembro de 1634, após tirar o grau de Mestre em Artes. Os seus dotes literários asseguraram-lhe a imortalidade tanto como grande orador e como escritor. Em suas obras, *Sermões, Obras várias* e *Cartas* encontram-se diversas citações a cometas observados no Brasil. Um de seus sermões é dedicado ao cometa Jacob (1695), e se intitula: *Voz de Deus ao mundo, a Portugal e à Bahia. Juízo do Cometa, que nella foi visto em 27 de outubro de 1695 e continua até hoje, 9 de novembro do mesmo ano.* Tendo em vista a data indicada, a primeira observação desse cometa foi efetuada realmente pelo Padre Antônio Vieira. Apesar de ver nos cometas um sinal divino, Vieira em seus escritos nos dá valiosas informações com relação à visibilidade desses astros no Brasil.

Vierter Fundamental Katalog. Quarto catálogo fundamental, publicado em 1963, que contém as posições de 1.553 estrelas até a magnitude 7; FK4. Ver estrelas fundamentais.

Vienna. Asteróide de número 397, descoberto em 19 de dezembro de 1894 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão à cidade francesa de Viena, no Dauphiné.

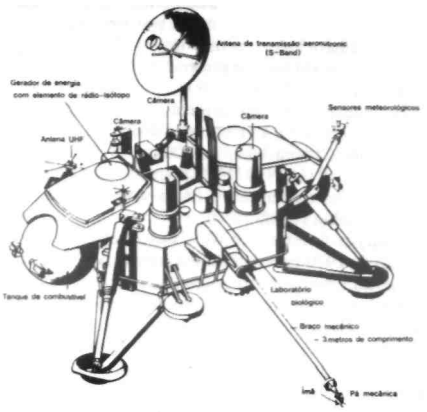
Vieta. Cratera lunar de 87km de diâmetro, no hemisfério visível (29ºS, 56ºW), assim designada em homenagem ao advogado e matemático francês François Viète (1540-1603).

Viète, François. Geômetra francês nascido em Fontenay-de-Comte em 1540 e falecido em Paris a 13 de dezembro de 1603. Pouco se conhece de sua vida. Foi de início advogado na sua cidade natal. Em 1567, tornou-se conselheiro no parlamento da Bretanha. Advogou, durante algum tempo, em Paris. Em 1850, foi promovido a oficial do Parlamento francês. Passou o resto de sua vida no serviço público, estudando matemática, nas suas horas vagas. Ganhou grande reputação como matemático. Introduziu o uso das letras tanto para quantidades conhecidas quanto para desconhecidas. Aplicou a álgebra à geometria e desenvolveu a trigonometria, completando o sistema iniciado pelos árabes. Escreveu: *Canon mathematicus* (1579), *Isagoge in artem analyticum* (1591), etc, que foram reunidos em *Opera mathematica* (Leyde, 1646) por F. van Schooten, J. Galius e P. Mersenne.

Vigdis. Asteróide 1.053, descoberto em 16 de novembro de 1925 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma divindade da mitologia nórdica.

vigília. Um dos quatro períodos da noite no sistema de horas canônicas (q.v.).

Vigilância Internacional do Halley (International Halley Watch). Organização mundial com centros de comando no Jet Propulsion Laboratory (Laboratório de Propulsão a Jato), em Pasadena, Califórnia, e na University of Erlangen-Nürenberg, Alemanha Ocidental. Seus objetivos: a organização dos astrônomos profissionais e amadores em todo o mundo e a coordenação das observações na superfície terrestre do cometa Halley. Estará também coordenando os experimentos em aviões, foguetes, satélites e sondas espaciais. Os dados assim obtidos serão estocados e mais tarde publicados em arquivos para uso dos pesquisadores até a próxima aparição do Halley, em meados do século XXI. Ademais, o IHW irá disseminar informações para os planetários, aos meios de comunicação e ao público.



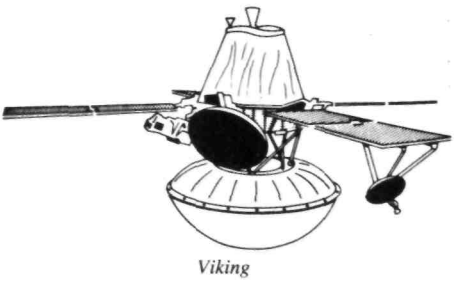
O lander da Viking, depois de ter pousado em solo marciano, transmitiu imagens da superfície de Marte e, com seu braço mecânico, recolheu amostras do solo para análises no laboratório biológico portátil. Os resultados dessa análise foram transmitidos por 740 milhões de quilômetros até a Terra

Vihansa. Linha do planeta Vênus, entre 54ºN de latitude e 020ºE de longitude. Tal designação é referência à deusa da guerra entre os germanos.

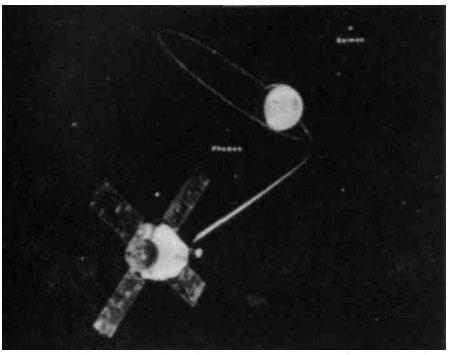
Vihuri. Asteróide 1.478, descoberto em 6 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao empresário finlandês A. Vihuri, que foi um mecenas das artes e ciências na Finlândia.

Viipuri. Asteróide 2.258, descoberto em 7 de outubro de 1939 pelo astrônomo Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

Viking. Programa norte-americano de exploração de Marte, com engenhos automáticos. A sonda Viking compreende um *Viking Orbiter* (Orbitador Viking), análogo aos Mariner, que, colocado em órbita ao redor do planeta, lançou um Viking Lander (Aterrissador Viking) que teve por finalidade pousar em solo marciano, com equipamento destinado a determinar



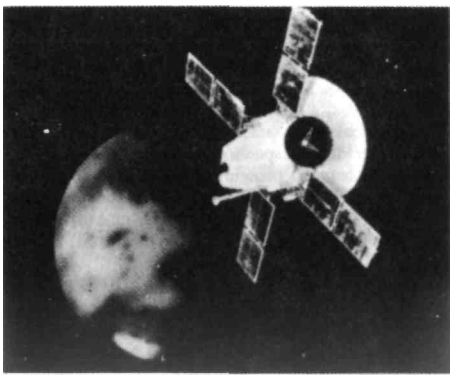
Viking



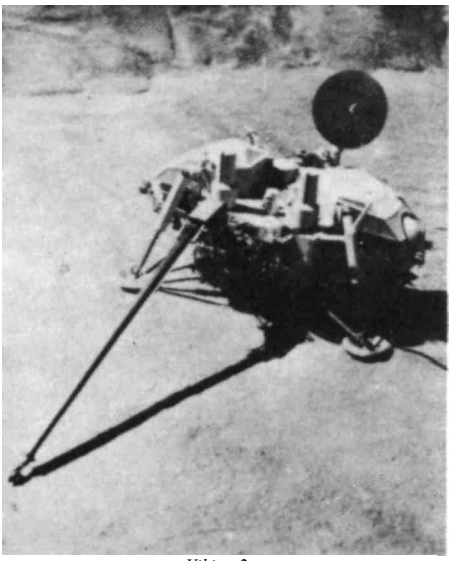
Em sua órbita ao redor de Marte, a nave Viking circulou entre os satélites Deimos e Phobos. Em seu ponto mais alto, a nave atingiu 17.816km, e no mais próximo, 1.389km

as condições atmosféricas de temperatura, pressão, composição, velocidade de ventos, e tentou registrar a existência de alguma forma de vida. Os orbitadores Viking enviaram mais de 50 mil imagens da superfície de Marte.

Viking 1. Sonda espacial lançada a 20 de agosto de 1975, com destino a Marte, onde pousou a 20 de julho de 1976, na Chryse Planitia. O orbitador fotografou a superfície do planeta e dos satélites e o aterrissador analisou a composição do solo. O orbitador que entrou em órbita a 19 de junho de 1976 funcionou até 7 de agosto de 1980 enquanto o aterrissador continuou funcionando.



Viking 2. Sonda espacial lançada a 9 de setembro de 1975. Desceu na superfície marciana, em Utopia Planitia, a 3 de setembro de 1976. Como a anterior, pesquisou as condições da superfície e da atmosfera, assim como cartografou o planeta e os dois satélites. Não foram registrados sinais de vida pelo laboratório biológico instalado no interior da nave, que aterrissou e recolheu amostras do solo. O orbitador que entrou em órbita em 7 de agosto de 1976 deixou de funcionar em 25 de julho de 1978 e o aterrissador que desceu em



Viking 2

Marte a 3 de setembro de 1976 deixou de transmitir em 12 de abril de 1980.

Vikram. Ver Centro Espacial de Vikram Sarakhai. Vildiur. Outro nome de Yildun (q.v.). Vilho. Asteróide 2.803, descoberto em 29 de novembro de 1940 pela astrônoma finlandesa L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku.

Viljev. Asteróide 2.553, descoberto em 29 de março de 1979 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-), no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem ao astrônomo soviético Mihail A. Viljev ou Viliev (1893-1919).

Viliev. Cratera lunar de 39km de diâmetro no lado invisível (6ºS, 144ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Mikhail A. Viliev (1893-1919), que se dedicou à teoria mecânica celeste do movimento da Lua e aos movimentos perturbados de planetas e cometas.

Villarceau. Ver Yvon-Villarceau.

Villigera. Asteróide 1.310, descoberto em 28 de fevereiro de 1932 pelo astrônomo alemão A. Schwassmann (1870-1964), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo suíço W. Villiger.

Vils. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 39º.2 de latitude e 11º,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Vils, na Áustria.

Vilyujsk. Asteróide 2.890, descoberto em 26 de setembro de 1978 pelo astrônomo L. V. Juravleva, no Observatório de Nauchnyj.

Vinifera. Asteróide 759, descoberto em 26 de agosto de 1913 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem às plantas da família das ampelídeas (viníferas).



Fina camada de gelo na superfície de Marte, fotografada pela Viking-2 em agosto de 1979.

Vincentina. Asteróide 366, descoberto em 21 de março de 1893, pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice.

Vindemiator. Outro nome de Vindemiatrix (q.v.).

Vindemiatrix. Nome tradicional da estrela Epsilon da Virgem, cuja denominação científica é Epsilon Virginis. Essa estrela de coloração amarelada é uma gigante de tipo espectral G6 situado a 93 anos-luz. O seu nome de origem árabe Almuredin, deu origem ao nome latino Vindemiatrix, a vindimadora, que designa a época que esta estrela se punha com o Sol, quando então se iniciava a colheita das uvas.

vindimário. Primeiro mês do calendário republicano francês (q.v.), de 22 de setembro a 21 de outubro.

Vindobona. Asteróide 231, descoberto em 10 de setembro de 1882 pelo astrônomo austríaco Johan Pausa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é o vocábulo latino designativo de Viena, local da descoberta.

Vinogradsky, S.N. Cratera do planeta Marte, de 150km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, latitude -56º e longitude 217º, assim designada em homenagem ao microbiologista soviético Sergei N. Vinogradsky (1856-1953).

Vinterhansenia. Asteróide 1.544, descoberto em 15 de maio de 1941, pela astrônoma finlandesa L. Oterma (1915-) no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem à astrônoma dinamarquesa Julie M. Vinter Hansen (1890-1960), do Observatório de Copenhague.

Viola. Asteróide 1.076, descoberto em 4 de outubro de 1926 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão à violeta (*Viola tricolor*), planta da família das violáceas.

Violetta. Asteróide 557, descoberto em 14 de janeiro de 1905, pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma referência à cortesã Violeta, principal personagem feminino da ópera *La Traviata* (1853) do compositor italiano Giuseppe Verdi (1813-1901), que se baseou na peça *A Dama das Camélias* (1852), do escritor francês Alexandre Dumas Filho (1824-1895).

Vion, E. Construtor francês de instrumentos astronômicos desde os fins do séc. XIX.

Viracocha Patera. Cratera irregular de Io, satélite de Júpiter, com as coordenadas aproximadas: latitude 62ºS, longitude 284ºW. Tal designação é alusão a Viracocha, deus da chuva do lago Titicaca, filho do Sol e irmão de Mancocapac. Previu a Yahuarhuacac, rei dos incas, a ocorrência de desgraças quando um dia aparecesse um fantasma de barba em um animal desconhecido (os espanhóis montados a cavalo).

Virava. Chasma do planeta Vênus, com as coordenadas 13 a 17ºS de latitude a 117 a 132ºE de longitude. Tal designação é referência a Virava, mãe da floresta entre os morduínos, povo agrícola da Rússia, a oeste do rio Volga.

Virba. Aerólito condrito de 2g, caído a 20 de maio de 1874, em Virba, próximo de Widdin, Bulgária.

virga de ouro. Ver balestilha.

virga visória. Balestilha, segundo a denominação usada por Purbachio (1423-1462).

Virgem. Ver Virgo.

Virgínia. Asteróide 50, descoberto em 4 de outubro de 1857 pelo astrônomo Ferguson, no Observatório de Washington. Seu nome é uma homenagem a Virgínia, filha do centurião Virginius, morta pelo pai para evitar que fosse possuída por Ápio Cláudio. O episódio de Virgínia serviu de base ao conto "Virginius" de Machado de Assis.

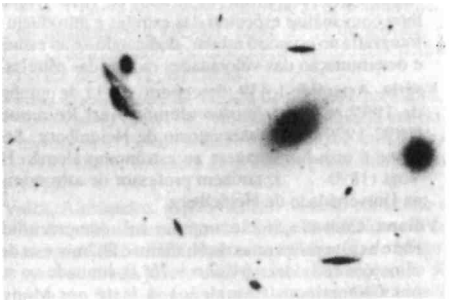
Virgínidas. Ver Virginídeas.

Virgo. Sexta constelação do Zodíaco, compreendida entre as ascensões retas de 11h35min e 15h8min, e entre as declinações de +14º,6 e -22º,2. Situada entre Leo (Leão) e Hydra (Hidra), a constelação



Constelação de Virgo

zodiacal de Virgo (Virgem) ocupa uma área de 1.294 graus quadrados sendo portanto a mais extensa. Ela é facilmente reconhecível graças à Alfa da Virgem (Spica) que forma um triângulo eqüilátero de 35º de lado com Beta Leonis e Alfa Bootis (Arcturus). No vale de Eufrates, onde foram criadas as constelações, a Virgem simboliza a deusa Istar, filha do céu e rainha das estrelas. Representada com uma espiga na mão, constituía o símbolo da fertilidade. Se remontamos à mitologia grega, vemos que era também a imagem de Deméter, a filha de Cronos, Rhea, deusa do trigo. Na parte superior dessa constelação, pode-se observar um grande número de galáxias, que constituem o *aglomerado da Virgem* (q.v); Virgem (Abrev. Vir. ou Virg.).



Aglomerado de galáxia na constelação de Virgo

virote. A vara maior da balestilha (q.v.); flecha.

Virtanen. Asteróide 1.449, descoberto em 20 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao bioquímico finlandês Artturi II-mari Virtanen (1895-), prêmio Nobel de Química em 1945.

Virton. Asteróide 1.887, descoberto em 5 de outubro de 1950 pelo astrônomo belga Sylvain Arend (1902-), no Observatório de Uccle. Seu nome é alusão à cidade natal do descobridor.

Virtus. Asteróide 494, descoberto em 7 de outubro de 1902 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome, vocábulo latino que significa Virtude, foi sugerido pelo astrônomo francês Camille Flammarion (1842-1925).

Viscara (1901 I). Cometa descoberto na constelação da Baleia por Viscara, em Paissandu, no Uruguai, em 12 de abril de 1901, e independentemente, em 23 de abril, por Hill (1838-1914) em Queenstown, África do Sul, e Tattersall na Austrália. No Brasil, foi descoberto, independentemente, pelo pintor brasileiro e astrônomo amador Benedito Calixto (1853-1927), em 21 de abril, antes do nascer do Sol, a olho nu, com duas caudas e um núcleo muito brilhante, na cidade de São Vicente (São Paulo). Calixto desenhou-o de 21 de abril até 17 de maio a olho nu e através da luneta Bardou de 8,lcm. Como a passagem pelo periélio ocorreu em 25 de abril, o cometa desapareceu durante sete dias, reaparecendo em 2 de maio, após o pôr-do-sol, quando Henrique Morize, do Observatório Nacional do Rio de Janeiro, começou sua observação até o dia 5 de julho. Em São Paulo, o cometa foi observado pelo astrônomo Belford de Mattos e por José Feliciano de Oliveira (1868- ?). Apesar da descoberta de Calixto ter sido comunicada a Camille Flammarion, que a relatou na revista *L'Astronomie* de 1901, não encontramos sua citação em obras sobre cometas publicadas no exterior, se bem que os observadores da África e Austrália que o observaram depois sejam citados. Innes em 24 de abril descreveu o cometa como de primeira magnitude e com uma cauda de 10º. Seu núcleo tinha um brilho equivalente ao do planeta Mercúrio, excedendo ao da estrela Sirius (-1,58). Em 3 de maio, surgiu uma segunda cauda, mais fraca, de 45º de comprimento, que excedia em 30º a cauda principal, mais luminosa. O cometa permaneceu visível a olho nu até o dia 23 de maio e telescopicamente até 14 de junho, quando a sua magnitude era de 10 a 11.

viscosidade. Fricção interna de um líquido ou de um fluido que tende a deter e a dissipar o seu fluxo.

Vishniac. Cratera do planeta Marte, de 78km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -77º e longitude 276º, assim designada em homenagem ao microbiologista norte-americano Wolf V. Vishniac (1922-1974).

visor. 1. Vocábulo muito usado no Brasil para designar uma alidade (q. v.). 2. Tela de uma televisão ou de um terminal de computador.

vista desarmada. Diz-se da observação realizada sem auxílio de instrumento óptico; olho nu, vista simples.

vista simples. Expressão arcaica empregada para designar vista desarmada (q.v.).

Vitellio. Ver Vitello.

Vitello. Cratera lunar de 45km de diâmetro e 1.730m de profundidade, no hemisfério visível (30ºS, 38ºW), assim designada em homenagem ao filósofo polonês Vitello ou Witello (c. 1270), que elaborou algumas pesquisas em óptica.

Vitello ou Vitellus. Nome latinizado de Ciolek, matemático polonês do século XIII que viveu na Itália, em Viterbe, cerca de 1275. Trabalhou principalmente em Pádua, mais tarde, em Roma, e foi influenciado por Alhazen. Matemático competente, escreveu sobre refração, perspectiva. Roger Bacon foi altamente influenciado pelo trabalho de Vitello. Conhece-se seus primeiros escritos sobre perspectiva: *Vitellionis perspectivae libri X* (Nuremberg, 1533; Bale, 1572).

Vitelo. Ver Vitello.

Vitja. Asteróide 1.030, descoberto em 25 de maio de 1924 pelo astrônomo soviético Vladimir A. Albitzky (1891-1952), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem a Vitja, uma das sobrinhas do descobridor.

Vitruvio Pollio, Marcos. Arquiteto e engenheiro romano que viveu no século I de nossa era. Trabalhou sob as ordens de Augusto, a quem dedicou o seu tratado *De Architectura* (1486). Foi a maior autoridade, no assunto através da época clássica e é usado pelos historiadores de ciência. Sumariou os trabalhos dos primeiros escritores gregos e romanos. Tratou de hidrostática, mecânica, física e astronomia, especialmente, dos métodos de construção dos relógios de sol e relógios de água.

Vitruvius. Cratera lunar de 28km de diâmetro e 1.550m de profundidade, no lado visível (18ºN, 31ºE), assim designada em homenagem ao arquiteto romeno Marcus Vitruvius Pollio (século 1 d.C).

Vittore. Asteróide 2.235, descoberto em 5 de abril de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg.

Viv. Asteróide 2.558, descoberto em 26 de setembro de 1981 pelo astrônomo norte-americano N.G. Thomas, na Estação Anderson Mesa do Observatório Lowell. Seu nome é uma homenagem à memória de Vivian Russell Thomas, mãe do descobridor.

Vivaldi. Cratera de Mercúrio de 210km de diâmetro, na prancha H-7, latitude 14º,5 e longitude 86º, assim designada em homenagem ao violinista e compositor italiano Antonio Vivaldi (1678-1741). Célebre virtuoso, autor de música sacra, óperas, sonatas e sinfonias, marcou particularmente, com forte personalidade artística, a forma do concerto em três movimentos.

Vivero. Cratera do planeta Marte, de 27km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 49º,2 de latitude e 241º, 1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Vivero, na Espanha.

Vivian. Asteróide 1.623, descoberto em 9 de agosto de 1948, pelo astrônomo inglês E. L. Johnson, no Observatório de Joanesburgo.

Vivier, Emmanuel de. Astrônomo e religioso capuchinho nascido em Vivier, Vivarais (Ardèche), em 1666 e falecido em Toulouse em 1738. Nomeado correspondente da Academia de Ciências de Paris, por Maraldi, em 17 de maio de 1727.

VLA. (Sigla de *V*ery *L*arge *A*rray). Um enorme conjunto de radiotelescópios que está sendo contraído pelo Observatório Nacional de Radioastronomia no Estado do Novo México, EUA, para fazer medições de síntese de abertura.

Vlacq. Cratera lunar de 89km de diâmetro, no hemisfério visível (69ºS, 90ºE), assim designada em homenagem ao matemático e livreiro holandês Adriaan Vlacq (falecido em 1660).

Vlacq, Adriaan. Matemático de Gouda, Holanda, que faleceu em 1660. Publicou as tabelas logarítmicas de Napier e Brigg, às quais acrescentou seus próprios cálculos. A edição final de seu trabalho, o *Arithmetica Logarithmica* (Gouda, 1628) contendo tabelas de dez algarismos, mais convenientes que aquelas de Vega, foram freqüentemente reimpressas, em Amsterdam, Paris, Lyon e em toda parte. Publicou ainda efemérides astronômicas de 1633-1639. De acordo com um biólogo holandês, mais tarde Vlacq estabeleceu-se em Londres.

Vladimir. Asteróide 1.724, descoberto em 28 de fevereiro de 1932 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955), no Observatório Real da Bélgica, Uccle. Seu nome é uma homenagem ao neto de M. B. Protitch, que redescobriu este asteróide em 1952, tornando possível a sua numeração permanente.

Vladvysotskij. Asteróide 2.374, descoberto em 22 de agosto de 1974 pelo astrônomo L. Zhuravleva, no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem a Vladimir Semenovich Vysotskij (1938-1980), ator dramático, compositor e poeta.

VLBI (Sigla de Very *L*arge *B*aseline *I*nterferometry). Interferometria de Linha de Base Muito Longa, a técnica de uso simultâneo de medições feitas com radiotelescópios em locais muito separados para se obter resoluções extremamente altas.

Vltava. Asteróide 2.123, descoberto em 22 de setembro de 1973 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-), no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma alusão a Vltava, rio que banha a cidade de Praga.

Vogel. 1. Cratera lunar de 27km de diâmetro e 2.780m de profundidade, no hemisfério visível (15ºS, 6ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 115km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude -37º e longitude 13º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo alemão Hermann Vogel (1841-1907) que, além de aplicar a espectroscopia, desenvolveu uma classificação espectral.

Vogel, Hermann Carl. Astrônomo alemão nascido em Leipzig a 3 de abril de 1841 e falecido em Potsdam, a 13 de agosto de 1907. Estudou em Leipzig e em Dresden, onde se tornou assistente no Observatório. Determinou a posição de 232 nebulosas e aglomerados. Em 1870, foi nomeado diretor do Observatório de Von Bunlow, em Bothkamp, perto de Kiel. Depois foi designado, em 1882, o primeiro diretor do Observatório Astrofísico de Potsdam, em cujo cargo permaneceu durante 25 anos. Descobriu as estrelas binárias espectroscópicas em meados de 1890. Trabalhou com análise espectral das estrelas e introduziu a fotografia no espectro estelar, dedicando-se ao estudo e determinação das velocidades radiais das estrelas.

Vogtia. Asteróide 1.439, descoberto em 11 de outubro de 1937 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão H. Vogt (1890-), também professor de astronomia na Universidade de Heidelberg.

Volans. Constelação circumpolar sul, compreendida entre as ascensões retas de 6h35min e 9h2min e as declinações retas de -64º,2 e -75º,0; limitada ao sul por Chamaleon (Camaleão), a leste por Mensa (Mesa), Doradus (Dourado), e Pictor (Pintor) e ao norte e oeste por Carma (Quilha), ocupa uma área de 141 graus quadrados. Esta constelação foi introduzida pelo astrônomo Johannes Bayes (1572-1625); Peixe Voador.

volatilização. 1. Ver vaporização. 2. Destruição de um engenho espacial devido ao atrito com a atmosfera.

Volga. Asteróide 1.149, descoberto em 1.º de agosto de 1929 pelo astrônomo soviético E. Skvortzov, no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão ao rio Volga.

Volgo-Don. Asteróide 2.360, descoberto em 2 de novembro de 1975 pela astrônoma soviética T. Smirnova no Observatório de Nauchnyj. A atribuição de seu nome coincidiu com o 30º aniversário da construção do canal de navegação entre os rios Volga e Don.

Volgograd. Cratera do Planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 48º,39 de latitude e 224º,82 de longitude. Tal designação é uma

referência à cidade de Volgograd (ex-Stalingrado), local de lançamento soviético.

Volgograd. Estação soviética de lançamento de foguetes, situada em Volgograd, às margens do rio Volga, na URSS. Neste sítio os soviéticos efetuaram lançamentos de mais de duas dezenas de foguetes do tipo V-2, em 1947. O escritório de Sergei P. Korolev rapidamente absorveu a experiência alemã, aperfeiçoando as V-2, ao mesmo tempo em que criava uma nova família de foguetes balísticos. Desde 1961, este centro tem uma importância equivalente a Wallops, na Virgínia, EUA. Atualmente, a Estação de Volgograd é usada para os lançamentos científicos da série Cosmos e da Intercosmos, bem como para alguns satélites militares incluídos na série Cosmos; Estação de Volgograd.

Volkov. Asteróide 1.790, descoberto em 9 de março de 1967 pelo astrônomo L. Chernykh, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem ao cosmonauta soviético Vladislav M. Volkov (1935-1971), um dos três tripulantes da Soyuz 11, morto ao reingressar na atmosfera terrestre, devido à despressurização da nave.

Volodia. Asteróide 1.380, descoberto em 16 de março de 1936 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é homenagem a Vladimir Vesselovsky (diminutivo: Volodia), que nasceu na mesma noite em que o asteróide foi descoberto.

Voloshina. Asteróide 2.009, descoberto em 22 de outubro de 1968 pela astrônoma soviética T.M. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem a Vera Danilovna Voloshina (1919-1941), camponesa que morreu em combate durante a Segunda Guerra (1939-1945).

Vol'sk. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23º,2 de latitude e 51º,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Vol'sk; na URSS.

Volta. Cratera lunar de 109km de diâmetro no hemisfério visível (54ºN, 85ºW), assim designada em homenagem ao físico italiano Alessandro G. A. A. Volta (1745-1827), inventor da primeira pilha elétrica em 1799.

Volta, Alessandro. Físico italiano nascido em Como a 19 (ou 18) de fevereiro de 1745 e lá falecido a 5 de março de 1827. Filho de uma antiga família de Milão, mostrou muito jovem uma notável disposição não só para as ciências bem como para a poesia. Com a idade de 16 anos já se correspondia com o abade Nollet sobre problemas de física. Em 1777, inventou o eletroforo constante, o eletroscópio, a lâmpada a hidrogênio, o endiômetro, etc. Viajou por quase toda a Europa, visitando Haller, Saussure, Voltaire, Laplace e Lavoisier, etc. De volta, em 1779, foi designado para a cátedra de Física na Universidade de Pavia. Em 1800 inventou a pilha elétrica, conhecida como pilha de Volta. Realizou pesquisas de decomposição da água por eletrólise, eletricidade atmosférica, calor, etc. Seus estudos foram reunidos sob o título: *Collezione dell'opere del Cav. conte A. Volta* (Florença, 1816), em cinco volumes.

Voltaire. Cratera de Deimos, satélite de Marte. Tal designação é uma homenagem ao escritor francês François Marie Arouet, dito Voltaire (1694-1778), que, em sua obra *Micromegas* (1752), falou de um suposto habitante de Sirius que em sua viagem ao planeta Marte relata a observação de seus dois satélites. Essa alusão literária, bem como a de Swift (q.v.), estão baseadas nas especulações de Kepler, que foi um eterno apaixonado das progressões geométricas.

Volterra. Cratera lunar no lado invisível (57ºN, 131ºE), assim designada em homenagem ao físico e matemático italiano Vito Volterra (1860-1940), um dos criadores da análise funcional e o primeiro a aplicá-la a problemas de biologia e de física.

Volund. Vulcão de Io, satélite de Júpiter, com 125km de diâmetro, com as coordenadas aproximadas: latitude 22ºN, longitude 177ºW. Tal designação é alusão a Volund, supremo deus germânico dos ferreiros.

volvele. Instrumento astronômico medieval, que servia para indicar as fases da Lua e ajudar a resolver certos problemas astronômicos. Compreendia um ou mais discos móveis graduados ou com figuras que se encaixavam e giravam entre si. Foi usado, em geral, nos calendários perpétuos móveis e nos planetários do século XVI. Alguns livros incluíam às vezes vários volveles; o exemplo mais conhecido é a obra *Astronomiam Caesareum,* de autoria de Peter Bienewitz, mais conhecido como Apian ou Apianus.

Von Asten, Friedrich Emil. Astrônomo alemão nascido em Colônia em 26 de janeiro de 1843 e falecido em Petrogrado, Rússia, a 15 de agosto de 1878. Estudou em Bonn. Trabalhou nos observatórios de Bonn e Berlim. Publicou vários artigos sobre os cometas 1852 II, 1864 III**,** Tempel 1867, Encke, entre 1819 e 1875, as luas de Urano (Titama e Oberon).

Von Der Pahlen. Cratera lunar, no lado invisível (25ºS, 133ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Emanuel Von Der Pahlen (1882-1952) do Observatório de Potsdam, que se dedicou à estatística estelar.

Vonille. Aerólito condrito de 668g, caído a 18 de maio de 1831, em Vonille, próximo de Poitiers, Vienne, França.

Von Karman. 1. Cratera lunar no lado invisível (45ºS, 176ºE). 2. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude - 64º e longitude 59º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao aeronauta norte-americano Theodore Von Kármán (q.v.).

Von Kármán, Theodore. Engenheiro aeronáutico norte-americano nascido em Budapest, a 11 de maio de 1881 e falecido em 1963. Ocupou-se do desenvolvimento do aeroplano supersônico, tendo efetuado pesquisas em matemática, termodinâmica analítica, aerodinâmica e hidrodinâmica.

Von Lüde. Asteróide 2.350, descoberto em 6 de fevereiro de 198 pelo astrônomo alemão A. Bohrmann, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é um homenagem ao astrônomo alemão Heinz von Lüde (1914-1974), do Astronomiches Rechen Institut, que calculou muitas das órbitas preliminares de asteróides.

Von Neumann. Cratera lunar no lado invisível (40ºN, 153ºE), assim designada em homenagem ao matemático norte-americano de origem húngara Von Neumann (1903-1957), um dos principais criadores do pensamento matemático moderno, que participou do estabelecimento da teoria dos conjuntos. Teve um importante papel no desenvolvimento da cibernética. Imaginou uma máquina auto-reprodutora capaz de contribuir para a colonização das galáxias.

von Rhijn. Ver Rhijn, Pieter Johannes von.

Von Zeipel. Cratera lunar no lado invisível (42ºN, 142ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo sueco E.H. Von Zeipel (1873-1959), que se

dedicou ao estudo do interior estelar e aos movimentos de asteróides.

Voo. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -27º,3 de latitude e 19º,8 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Voo, no Quênia, África Oriental.

vôo balístico. Período de vôo durante o qual um engenho espacial só está submetido às forças naturais.



Tripulação da Apollo-II: astronautas Neil Armstrong, Michael Collins e Edwin Aldrin, nesta ordem, vistos a partir da esquerda

vôo direto. Método de viagem espacial que consistiria no lançamento de um enorme foguete que atingiria o seu alvo, a Lua, por exemplo, e depois voltaria, sem necessidade de uma órbita de estacionamento nem ao redor da Terra e nem do astro visado.



Os cosmonautas Valeri Riumin e Leonid Popov, que, na nave Soyuz 35, conseguiram realizar reparações técnicas na estação Saliut 6

vôo espacial tripulado. Vôo destinado a testar as condições de resistência da vida no espaço, com o objetivo de tornar possível a construção de uma estação espacial permanente bem como a exploração *in loco* dos corpos celestes. (Ver tabela à pág. 850 e seguintes).

vôo propulsado. Período de vôo durante o qual um engenho espacial está submetido ao impulso dos seus motores.

vórtice. Conjunto de nuvens enroladas em espirais. Tal fenômeno atmosférico constitui especificamente uma depressão. O uso do termo vórtice para designar um turbilhão aerodinâmico é desaconselhável.

Voskhod. Nave soviética destinada a conduzir ao espaço dois ou três cosmonautas. Construída a partir da

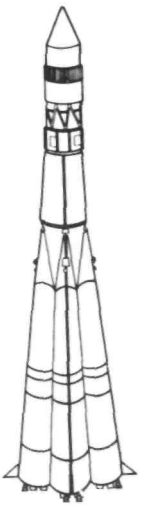


Os astronautas John Young à esquerda e Robert Crippen á direita, no interior da cabine da Columbia

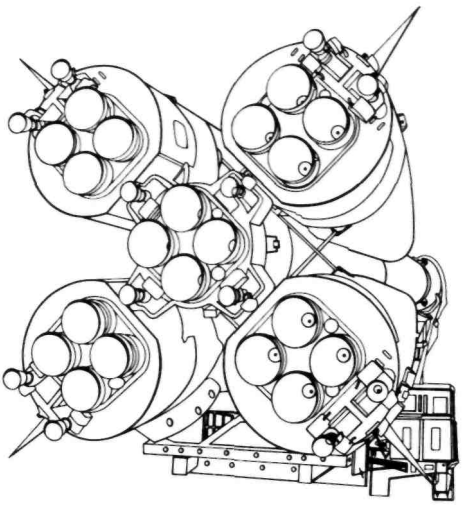
Vostok (q.v.) não possuíam assento ejetável, o que tornava impossível o escape no caso de uma emergência. As dimensões da cápsula Voskhod era a mesma da Vostok.

Voskresensky. Cratera lunar de inundação, com 47km de diâmetro, no lado invisível (28ºN, 88ºW), assim designada em homenagem ao fusólogo soviético Leonid A. Voskresensky (1913-1965), que desenvolveu métodos para testar foguetes, dirigiu testes e lançamento de foguetes geofísicos, o primeiro satélite artificial terrestre, as primeiras provas lunares e a espaçonave Vostok.

Vosquode. Forma aportuguesada de Voskhod (q.v.).



Vostok. 1. Foguete-lançador soviético, desenvolvido a partir do primeiro míssil intercontinental militar construído pelos soviéticos. Este foguete foi mostrado no Ocidente, em 1967, como o lançador da espaçonave tripulada Vostok. Contém um foguete central de 28m de comprimento e 2,95m de diâmetro, ao qual são agregados quatro outros foguetes de 19m. O diâmetro máximo da base é de 10,3m. No lançamento todo o conjunto entra em ignição, os foguetes laterais caem enquanto o foguete central, que os soviéticos designam de segundo estágio, continuam queimando. O corpo central e os quatro foguetes contêm reatores semelhantes que produzem um impulso total de 510.000kg. Este lançador Vostok, com seu estágio

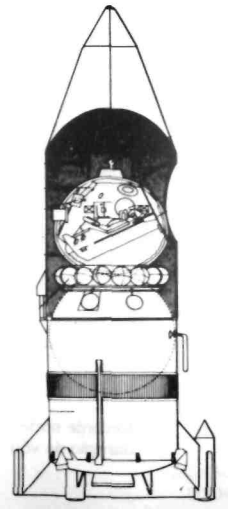


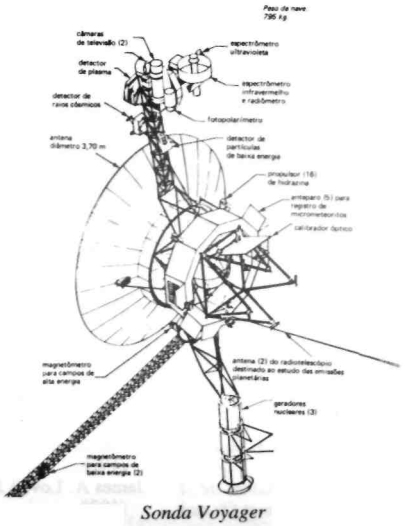
superior, constitui um foguete de 38m e com o estágio superior de Soyuz, inclusive com a torre de escape, seu comprimento é de 49,3m. O primeiro estágio foi usado para lançar o primeiro Sputnik. Com estágios superiores diferentes, foi usado para lançar as primeiras sondas soviéticas lunares e planetárias bem como as naves tripuladas Voskhod e Soyuz. A configuração básica, usada para lançar o Sputnik, ficou conhecida no Ocidente como lançador tipo A. Os lançadores do Vostok foram construídos com o acréscimo do estágio superior, designado de Luna, introduzido para os três primeiros vôos Luna, com os quais se conseguiu um impulso de cerca de 90.000kg; tal versão de lançador foi designada tipo A-1. Com estágio superior mais longo e poderoso, o foguete recebeu a designação de A-2, o que ocorreu no lançamento das sondas Venera e nas sondas tripuladas Voskhod e Soyuz. Este estágio superior, com 7,5m de comprimento, produzia um impulso de cerca de 122.000kg. 2. Primeira espaçonave tripulada soviética, projetada para colocar um cosmonauta em órbita por um intervalo de tempo superior a 10 dias. Tal nave, basicamente uma esfera hermeticamente selada, possuía um diâmetro de 2,3m e um peso de 2.400kg, no interior da qual existia uma pressão atmosférica idêntica à reinante na superfície terrestre. Sua superfície exterior era envolvida por uma camada de material abrasivo, destinado a protegê-la contra a elevada temperatura, produzida pelo atrito da nave com os gases da atmosfera durante a sua reentrada na atmosfera terrestre. Além deste revestimento, toda a nave era coberta com folhas metálicas cujo objetivo era refletir a luz solar quando a nave se encontrava em órbita. Ver vôo espacial tripulado.

Vostoque. Forma aportuguesada de Vostok (q.v.).

Voûte, John George Erardus Gijsbertus. Astrônomo holandês nascido em Madioen, Java, em 7 de junho de 1879, e falecido em Haia, a 20 de agosto de 1963. Após graduar-se em engenharia civil, em Delft, foi para o observatório de Leiden, em 1908, com o objetivo de dedicar toda a sua vida à astronomia. Quando estudante em Delft, já se havia dedicado à observação de estrelas variáveis. Permaneceu em Leiden até 1913. Sua primeira órbita de estrela dupla foi publicada em 1908, a primeira de uma longa série de trabalhos num campo em que se tornaria um dos líderes. Em 1913 foi para o Observatório de Cabo, de onde voltou para Java, em 1919, onde esperava iniciar observações astronômicas. Assim, procurou o apoio de K.A.R. Bosscha, que desejava promover a pesquisa astronômica em Java. Com influência, foi indicado para instalar e ser o primeiro diretor do Observatório de Bosscha, onde um refrator Zeiss de 60cm seria instalado. Sua última série de observações foi publicada em 1956, cinqüenta anos após o seu primeiro trabalho no campo das estrelas duplas visuais.

Voyager. Programa da NASA, para enviar veículos não tripulados, equipados com instrumentos, até as órbitas de Marte, Vênus, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno, possivelmente equipadas com instrumentos nas superfícies planetárias.





Sonda Voyager

VÔO ESPACIAL TRIPULADO

Nome	Lançamento	Astronautas	Duração	Observações
Vostok 1	12.04.1961	Yuri Alekselevitch Gagarin (1934-1968)	1h48min	Primeiro vôo orbital tripulado
Mercury	05.05.1961	Alan B. Shepard Jr. (1923-)	15min22s	Vôo suborbital
Mercury	27.07.1961	Virgil I. Grissom (1926-)	15min37s	Vôo suborbital
Vostok 2	06.08.1961	Guerman Stepanovitch Titov (1935-)	25h18min	Vôo orbital
Mercury 6	20.02.1962	John Glenn (1921-)	4h55min23s	Primeiro vôo orbital tripulado norte-americano
Mercury 7	24.05.1962	Scott Carpenter (1925-)	4h56min5s	Vôo orbital
Vostok 3	11.08.1962	Adrian Grigorievitch Nikolaiev(1929-)	94h22min	Esse vôo foi feito em conjunto com o Vostok 4, quando foram realizadas entre as naves experiências de transrecepção. A distância mais próxima entre as duas naves foi de 5km. Durante o vôo foram feitas transmissões de televisão
Vostok 4	12.08.1962	Pavel Romanovitch Popovitch (1930-)	70h57min	Vôo orbital
Mercury 8	03.10.1962	Walter M. Schirra Jr. (1935-)	9h13min11s	Vôo orbital
Mercury 9	15.05.1963	Leroy Gordon Cooper Jr. (1927-)	34h19min49s	Vôo orbital
Vostok 5	14.06.1963	Valeri Bykovski (1934-)	119h6min	Vôo soviético mais longo
Vostok 6	16.06.1963	Valentina Vladimirovna Tierieskova Nikolaieva (1937-)	70h50min	Primeira cosmonauta na história da astronáutica
Voskhod 1	12.10.1964	Vladmir Mikhailovitch Komarov (1927-1967) Konstantin Petrovitch Feoktistov (1926-) Boris B. Yegorov	24h17min	Primeiro vôo de uma cabina com vários astronautas
Voskhod 2	18.03.1965	Pavel Ivanovitch Bolyaiev (1925-) Aleksei Arjipovitch Leonov(1934-)	26h2min	Primeira saída no espaço: o astronauta Leonov permaneceu 12min9s no espaço cósmico, afastando-se 5m do veículo espacial
Gemini 3	23.03.1965	Virgil I. Grissom (1926-) John W. Young (1930-)	4h53min	Primeiro vôo de uma cabina norte-americana habitada por dois astronautas
Gemini 4	03.06.1965	James A. McDivitt (1929-) Edward H. White II (1930-1967)	97h56min11s	Primeira saída no espaço cósmico de um astronauta norte-americano: White permaneceu 20min fora da
Gemini 5	21.08.1965	Leroy Gordon Cooper Jr. (1927-) Charles Conrad Jr. (1930-)	190h56min1s	Primeiro vôo tripulado de oito dias
Gemini 7	04.12.1965	Frank Borman (1928-) James A. Lovell Jr. (1928-)	330h35min13s	Recorde norte-americano de duração de vôo

Nome	Lançamento	Astronautas	Duração	Observações
Gemini 6	15.12.1965	Walter M. Schirra Jr. (1935-) Thomas P. Stafford (1930-)	25h51min24s	Durante o vôo das Gemini 6 e 7 foi efetuada a primeira acoplagem de duas naves espaciais
Gemini 8	16.03.1966	Neil A. Armstrong (1930-) David R. Scott (1932-)	10h42min6s	Primeira descida em mar de uma cabina habitada com um foguete Agena
Gemini 9	03.06.1966	Thomas P. Stafford (1930-) Eugene A. Cernan (1934-)	72h20min56s	Durante esse vôo Cernan realizou um passeio de 2h9min no espaço cósmico
Gemini 10	18.07.1966	John W. Young (1930-) Michael Collins (1930-)	70h46min45s	Durante esse vôo, além do encontro com dois alvos (Agena 10 e 8), foram efetuadas duas saídas ao espaço cósmico por Collins
Gemini 11	12.09.1966	Charles Conrad Jr. (1930-) Richard F. Gordon Jr. (1929-)	71hl7min8s	O astronauta Gordon efetua duas saídas ao espaço
Gemini 12	11.11.1966	James A. Lovell, Jr. (1928-) Edwin E. Aldrin, Jr. (1930-)	94h34min30s	Aldrin obtém um recorde de permanência fora da cabina de 5h37min
Soyuz 1	23.04.1967	Vladimir M. Komarov (1927-1967)	26h30min	O pára-quedas não se abriu quando do retorno, de modo que o impacto do satélite contra o solo provocou a morte do astronauta
Apollo 7	11.10.1968	Walter M. Schirra, Jr. (1935-) Donn F. Eisele (1930-) Walter Cunningham (1932-)	260h8min47s	Primeiro vôo de uma nave norte-americana habitada por três homens. Acoplamento com o estágio Saturno IV-B
Soyuz 3	26.10.1968	Georgi Timofeievitch Bregovoi(1921-)	94h51min	Acoplagem com a Soyuz 2
Apollo 8	21.12.1968	Frank Borman (1928-) James Lovell Jr. (1928-) William Anders (1933-)	146h59min49s	Primeiro vôo tripulado circunlunar, com duração de 20h14min13s
Soyuz 4	14.01.1969	Vladimir Aleksandrovitch Chatalov (1927-)	71h22min	Acoplamento de 4h33min49s com a Soyuz 5
Soyuz 5	15.01.1969	Aleksei Stanislavovitch Elisseiev (1934-) Boris Valentinovitch Volinov(1930-)	72h40min	Acoplamento com a Soyuz 4
Apollo 9	03.03.1969	James A. McDivitt (1929-) David R. Scott (1932-) Russell L. Shweikart (1935-)	241h53s	Experiência de acoplamento entre a nave Apollo e o módulo lunar (L.M.). A bordo do L.M. estiveram os astronautas McDivitt e Shweikart/
Apollo 10	18.05.1969	Thomas P. Stafford (1930-) Eugene A. Cernan (1934-) John W. Young (1934-)	192h3min23s	Ensaio de descida na superfície lunar. Os astronautas Stafford e Cernan transferidos para o L.M. tentaram uma descida à Lua. O tempo de

Nome	Lançamento	Astronautas	Duração	Observações
				permanência em órbita lunar foi de 61h40 min.
Apollo 11	16.07.1969	Neil A. Armstrong (1930-) Edwin E. Aldrin, Jr. (1930-) Michael Collins (1930-)	195h18min35s	Em 21 de julho de 1969, às 2h56min29s T.U*., Armstrong pisou o solo lunar. Coordenadas do local de aterrissagem: 0º 41 'N e 23º 26'E. O módulo lunar permaneceu em solo 21h36min. O astronauta Armstrong passeou durante 134min e Aldrin, 104min, enquanto Collins permaneceu em órbita selenocêntrica na nave Apollo durante 59h35min.
Soyuz 6	11.10.1969	Gueorgui S. Shonin Valery N. Kubásov (1935-)	18h42min	Soldagem de metais no espaço
Soyuz 7	12.10.1969	Anatoly V. Filipchenko (1928-) Vladislav N. Volkov (1935-1971) Viktor V. Garbatko (1934-)	118h41min	Teste para a construção de um laboratório espacial orbital.
Soyuz 8	13.10.1969	Vladimir A. Shatálov (1927-) Alekséi S. Elisseiev (1934-)	118h41min	Teste para a construção de um laboratório espacial orbital.
Apollo 12	14.11.1969	Charles Conrad Jr. (1930-) Alan L. Bean (1932-) Richard F. Gordon (1929-)	244h36min	Segunda descida à Lua; permaneceram 31h31min no satélite
Apollo 13	11.04.1970	James A. Lovell Jr. < (1928-) Fred W. Haise Jr. (1933-) John L. Swigert Jr. (1932-)	142h54min	Incidente impediu que se realizasse o pouso lunar previsto.
Soyuz 9	01.06.1970	Adrian G. Nicoláiev (1929-) Vitáli I. Sevastiónov (1935-)	424h59min	O mais longo vôo espacial até aquela data planejado para estudar reações físicas.'
Apollo 14	31.01.1971	Alan B. Shepard Jr. (1923-) Stuart A. Roosa (1933-) Edgar D. Mitchell (1930-)	216h02min	Terceira descida à Lua; coleta de 43kg de amostras. Os astronautas permaneceram 33h31min na Lua.
Soyuz 10	22.04.1971	Vladimir A. Shatálov (1927-) Alekséi S. Elisseiev (1934-)' Nikolái N. Rukavishnikov	47h46min	A missão da Soyuz 10 fracassou após ter ficado 5h30min ligada ao satélite Salyut, não tripulado
Soyuz 11	06.06.1971	Georg T. Dobrovólski (1928-1971) Vladimir N. Volkov Viktor L. Patsayev	569h40min	Ligou-se à estação espacial Salyut. Os cosmonautas foram encontrados mortos quando voltaram à Terra (30/6)

Nome	Lançamento	Astronautas	Duração	Observações
Apollo 15	26.07.1971	David R. Scott (1932-) Alfred M. Worden (1932-) James B. Irwin (1930-)	295h12min	Quarta descida à Lua, Irwin e Scott permaneceram 66h55min no satélite e trouxeram 77kg de amostras lunares
Apollo 16	16.04.1972	Charles M. Duke Jr. (1936-) Thomas K. Mattingly (1936-) John W. Young (1934-)	265h51min	Young e Duke permaneceram 71h02 min na Lua; trouxeram 97kg de elementos do solo lunar
Apollo 17	07.12.1972	Harrison H. Schmidt (1935-) Eugene A. Cernan (1934-) Ronald E. Evan (1933-)	301h51min	Recorde de permanência no solo lunar
Skylab 2	25.05.1973	Charles Conrad Jr. (1930-) Joseph P. Kerwin Paul J. Weitz	672h49min	Primeiro vôo tripulado à estação espacial Skylab
Skylab 3	28.07.1973	Alan Bean (1932-) Owen Garriot Jack Lousma	1.427h09min	Segundo vôo tripulado à estação espacial
Soyuz 12	27.09.1973	Vasili Lazárev (1928-) Oleg G. Makárov (1933-)	47h16min	Primeiro vôo da Soyuz no qual os cosmonautas usaram roupas espaciais
Skylab 4	16.11.1973	Gerald P. Carr (1932-) William R. Poque (1930-) Edward G. Gibson (1936-)	2.017h17min	O vôo de mais longa duração até aquela data
Soyuz 13	18.12.1973	Piotr I. Klímuk (1942-) Valentin V. Lebedév (1942-)	188h55min	Cosmonautas cultivam amostras de proteínas nutritivas
Soyuz 14	03.07.1974	Pavel Popovich Iuri Artiúkhin	377h30min	Acoplamento com a estação espacial Salyut 3
Soyuz 15	26.08.1974	Guennadi Sarafónov Lev Demin	48h12min	Devido a defeito técnico não acoplou com a Salyut 3
Soyuz 16	02.12.1974	Anatoli Filipchenko Nikolái N. Rukavishnikov	142h24min	Permaneceu seis dias em órbita terrestre
Soyuz 17	11.01.1975	Alekséi Gubaráiev Gueorgui Gretchko	709h20min	Permaneceu 28 dias em órbita e acoplou com a Salyut 4
Soyuz 18	24.05.1975	Piotr I. Klímuk Vitali Sevastiánov	1.512h	Conduziu experimentos com a Salyut 4
Soyuz 19	15.07.1975	Alekséi A. Leônov Valery N. Kubásov	143h31min	As duas naves acoplaram-se durante 138h a 17
Apollo 18	15.07.1975	Thomas P. Stafford Vance D. Brand Donald K. Slayton	217h30min	de julho: os cosmonautas soviéticos passaram para a Apollo e foram feitas diversas experiências em comum
Soyuz 21	06.07.1976	Boris Voliánov Vitali Jólobov	50 dias	Conduziu experimentos com a Salyut 5
Soyuz 22	15.09.1976	Valery Bokovski Vladimir Aksênov	8 dias	Fotografou a superfície da Terra
Soyuz 23	14.10.1976	Viátcheslav Zudov Valery Rojdestvienski	2 dias	Não conseguiu acoplar com a Salyut 5
Soyuz 24	07.02.1977	Viktor V. Gorbatko I.N. Glázkov	425h23min	Conduziu experimentos com a Salyut 6

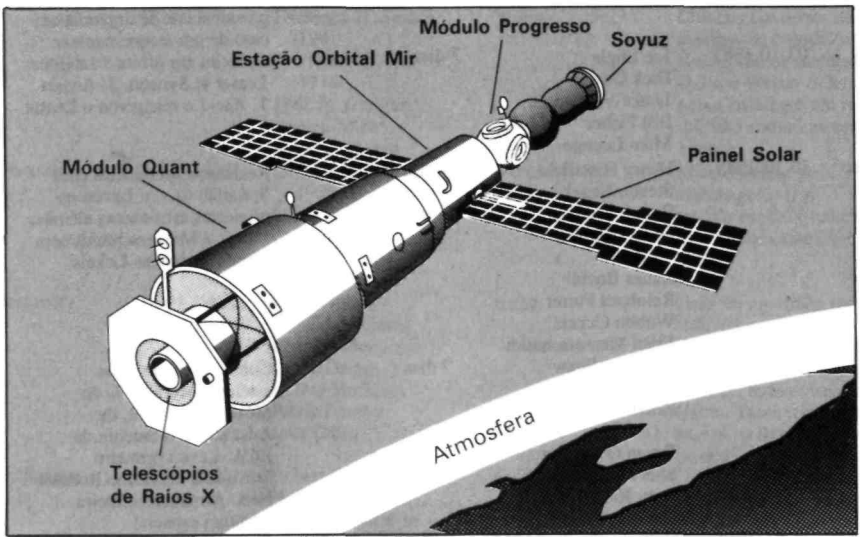
Nome	Lançamento	Astronautas	Duração	Observações
Soyuz 25	09.10.1977	Vladmir Kovalénkov Valeri Riumin	48h46min	Não conseguiu acoplar com a Salyut 6
Soyuz 26	10.12.1977	Iuri Romanenko Georgi Gretchko	96 dias e 10h	Acoplada à Salyut 6, conduziu experiências científicas
Soyuz 27	11.01.1978	Olég Makárov Vladimir Djanibekov	6 dias	Conduziu experimentos com a Salyut 6
Soyuz 28	02.03.1978	Aleksei Gubariov Vladimir Remek (tcheco)	8 dias	Conduziu experimentos com a Salyut 6
Soyuz 29	15.06.1978	Vladimir Koralênkov Aleksendr Ivanchénkov	139 dias e 15h	Recorde mundial de permanência no espaço
Soyuz 30	27.06.1978	Piotr Klímuk Miroslav Hermaszewski (Polônia)	8 dias	Conduziu experimentos com a Salyut 6
Soyuz 31	26.08.1978	Valery Bokovski Sigmund Jaehn (Alemanha Oriental)	8 dias	Conduziu experimentos acoplada com a Salyut 6 e Soyuz 29
Soyuz 32	25.02.1979	Vladimir Laijov Valeri Riumin	175 dias	Conduziu experimentos com a Salyut 6
Soyuz 33	10.04.1979	Nikolai N. Rukavishnikov Gueorgui Ivánov	2 dias	Não conseguiu acoplar com a Salyut 6
Soyuz 34	06.06.1979	Vladimir Laijov Valeri Riumin	175 dias	Recorde de permanência no espaço
Soyuz 35	09.04.1980	Leonid Popov Valeri Riumin	185 dias	Acoplou com a Salyut 6 para reparações técnicas
Soyuz 36	26.05.1980	Bertalan Farkas (Hungria) Valeri Kubásov	8 dias	Estabeleceu novo recorde de permanência no espaço
Soyuz T-2	05.05.1980	Iuri Malichev Vladimir Aksionov	3 dias	Conduziu experimentos com a Salyut 6
Soyuz 37	23.07.1980	Viktor V. Gorbatko Phan Tuan (Vietnã)	8 dias	Acoplou com a Salyut 6 e Soyuz 36
Soyuz 38	18.09.1980	Iuri Ramanenko Arnaldo Tamayo Méndez (Cuba)	8 dias	Conduziu experimentos com a Salyut 6
Soyuz T-3	27.11.1980	Leonid Kisim Oliég Makárov Guenadí Strielákov	12 dias	Conduziu experimentos com a Salyut 6
Soyuz T-4	12.03.1981	Vladimir Kovaliônov Viktor Savinikh	74 dias	Acoplada à Salyut 6
Soyuz 39	22.03.1981	Vladimir Dgha Jugderdemidiyn	8 dias	Primeiro astronauta mongol
Columbia	12.04.1981	John Young Robert Grippen	54h30min	Teste do aparelho
Soyuz 40	15.05.1981	Leonid Popov Dumitru Prunariu (Romênia) Joe H. Engle	7 dias	Acoplamento com a Salyut 6
Columbia	04.11.1981	Richard Truly	54h	Realizou 80% das experiências programadas
Columbia	24.03.1982	Jack Lousma Gordon Fullerton	8 dias	Continuação dos testes de reutilização da nave
Soyuz T-5	13.05.1982	Anatoli Berezovoi Valentin Lebedev	211 dias	Acoplou com a estação Salyut 7
Soyuz T-6	24 06.1982	Vladimir Djaníbekou Aleksandr Ivantchénkov J.L. Chrétien (França)	7 dias	Visitam a tripulação da Salyut 7 e levam flores e presentes
Columbia	27.06.1982	Thomas Mattingly Henry Hartsfield	7 dias	Primeira experiência espacial militar
Soyuz T-7	19.08.1982	Svetana Savistkala Leonid Popov Alexander Serebrov	8 dias	Pela segunda vez na história da exploração espacial, uma mulher participa da tripulação
Columbia	11.11.1982	Vance Brand Joseph Allen Robert Overmyer William Lenoir	5 dias	Primeira missão comercial, põe em órbita um satélite dos EUA e um do Canadá, que pagam US$18 milhões à NASA pela missão

Nome	Lançamento	Astronautas	Duração	Observações
Challenger	05.04.1983	Paul Weitz Karol Bohko Story Musgrave Donald Peterson	5 dias	Lança satélite de rastreamento e retransmissão; astronautas norte-americanos voltam a passear fora da nave
Soyuz T-8	20.04.1983	Vladmir Titov Guenadi Strekalov Alexander Serebrov	2 dias	Falhas não explicadas impedem acoplamento com a estação Salyut 7 e antecipam o retorno
Challenger	18.06.1983	Robert Crippen Frederick Hauk Sally Ride John Fabian Norman Thagard	6 dias	Leva primeira mulher norte-americana; terceira vez na história da Astronáutica que uma mulher participa de uma missão espacial. Leva primeiro satélite reutilizável; um braço mecânico solta e depois recupera um satélite pela primeira vez; médico-astronauta estuda enjôos de bordo; realizados estudos de processamento de materiais para indústria químico-farmacêutica; coloca dois satélites em órbita
Soyuz T-9	27.06.1983	Vladimir Liakhov Alexander Alexandrov	149 dias	Acoplou à Salyut 7, estação espacial, que se encontrava desabitada desde que os cosmonautas A. Berezovoi e A. Lebedev completaram o recorde de 211 dias. Desceram em 25 de novembro de 1983
Challenger	30.08.1983	Richard Truly (1938-) Daniel Brandenstein (1943-) Guion Bluford (1943-) Dale Gardner (1949-) William Thornton (1929-)	6 dias	Primeiro lançamento noturno de lançadeira espacial. Vôo do primeiro astronauta negro; Guion Bluford, que efetuou experiências com células vivas. Foi feito teste com o braço mecânico canadense de 15 metros. Fabricou-se remédios na ausência da gravidade. Colocou-se em órbita o satélite de comunicação e meteorologia da Índia, Insat-1B, em 31 de agosto, as 7h19minT.U.
Soyuz T-10 A	27.09.1983	Vladimir Titov Gennadi Strekalov		Explosão no lançamento. A cabine ejetada automaticamente salvou os astronautas
Columbia	28.11.1983	John Young(1930-) Robert Parker (1948-) Brewster Shaw (1945-) Owen Garriott (1930-) Ulf Merbold Byron Lichtenker	10 dias	Lançamento do *Spacelab 1* Transformaram o laboratório espacial em uma minifábrica
Challenger	03.02.1984	Vance de Voe Brand (1932-) Robert Gibson (1947-)	8 dias	Não conseguiu colocar em órbita dois satélites de comunicação da Western Union (um deles o Palapa

Nome	Lançamento	Astronautas	Duração	Observações
		Ronald NcNair (1951-) Bruce McCandless (1938-) Robert Stewart (1943-)		B-2, da Indonésia). Testou a mochila espacial, quando McCandless deslocou-se pela primeira vez no espaço sem nenhuma ligação com a nave-mãe.
Soyuz T-10 B	03.02.1984	Leonid Kizin (1942-) Vladimir Soloviev Oleg Atkov	237 dias	Acoplou à Salyut 7
Soyuz T-11	03.04.1984	Rakesh Sharma (1949-) Yuri Malishev Gennady Strekalov(1941-	8 dias **-)**	Acoplou à Salyut 7, levando a bordo o primeiro astronauta indiano Sharma
Challenger STS-11	04.04.1984	Robert Crippen Francis Scobee Terry Hart James Van Hoften George Nelson	6 dias	Recuperou e reparou o satélite Solar Maximum, que orbitava sem controle
Soyuz T-12	17.07.1984	Vladimir Djanikekov (1942-) Igor Volk (1937-) Svetlana Savitskaja (1949-)	12 dias	Acoplou à Salyut 7. Levou Svetlana, a primeira mulher a retomar ao espaço e ainda a primeira a passear livremente no espaço fora da nave
Discovery STS-12	30.08.1984	Henry Hartsfield Jr. Michael Coats Steven Hawley Richard Mullane Charles Walker Judith Resnik	6 dias	Missão colocar em órbita satélites de comunicação SBS4, Leasat, Telstar 3C.
Challenger	05.10.1984	Robert Crippen John McBride David Leestma Kathryn Sullivan Mark Garneau (1949-) Paul Scully-Power Sally Ride	8 dias	Missão colocar em órbita Earth Radiation Budget Satellite para estudar a troca de energia entre a Terra e o Sol. Viajou também o primeiro astronauta canadense Gameau
Discovery	08.11.1984	Frederick H. Hauck (1941-) David M. Walker (1944-) Dale A. Gardner Joseph Allen Anna L. Fisher	8 dias	Colocou em órbita dois satélites de comunicação. Recuperou os satélites Palapa B-2 e o Westar 6, lançados pela Challenger em fevereiro que não entrará na órbita correta
Discovery	24.01.1985	Thomas K. Mattinghy (1936-) Loren J. Shriver James F. Bucholi Ellison S. Onizuka Gary E. Payton	3 dias	Missão militar de espionagem. Um satélite-espião é colocado em órbita estacionária sobre a URSS
Discovery	12.04.1985	Karol Bobko Donald Williams Rhea Seddon David Griggs Jeffrey Hoffman Patrik Baudry Jake Garns	6 dias	Colocou em órbita dois satélites um para o Departamento de Defesa (Synam IV-3) e outro para o Canadá. Subiu o senador Garns. Tenta recuperar seu sucesso o Syncon IV-3 que se perdeu
Challenger	29.04.1985	Robert Overmyer Norman Thagard William Thornton (1929-) Lodewijk van den Berg Frederik Gregory	6 dias	Colocou em órbita o satélite Nusat (Northern Utah Satellite). Segunda missão do Spacelab 3

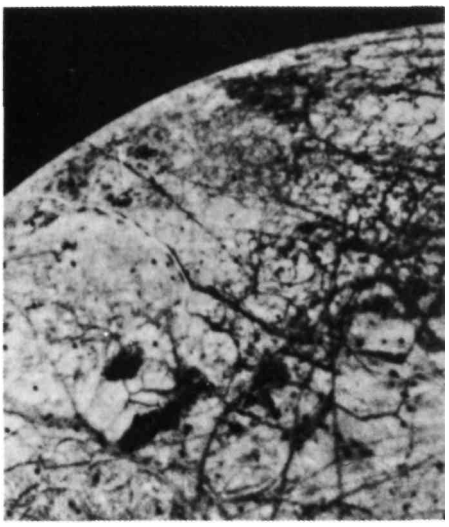
Nome	Lançamento	Astronautas	Duração	Observações
		Don Lind Taylor Wang.		
Soyuz T-13	06.06.1985	Vladimir Djanikekov (1942-) Victor Savinij (1942-)	111 dias	Recuperação da estação orbital Salyut 7. Em 23/06/85, Progress 24 foi décima segunda nave de carga a acoplar à Salyut 7, levando água, oxigênio e alimentos para os cosmonautas
Discovery	17.06.1985	Daniel Brandenstein (1943-) John Greighton (1943-) Joan Fabian (1939-) Steven Nagel (1947-) Shannon Lucid (1943-) Patrick Baudry (1946-) Salman Al-Saud (1957-)	7 dias	18ª missão das naves recuperáveis e a 5ª da Discovery. Colocou em órbita os satélites de comunicação Morelos, Arabsat, Telstar 3D e o de pesquisa Spartan 1, para pesquisa de negro. Efetuou o 1.º teste com raio laser para o programa "Guerra nas Estrelas"
Challenger	29.07.1985	Gordon Fullerton Roy Bridges Karl Henize Anthony England Story Musgrave Loren Accton John-David Bartoe	8 dias	Levou pela primeira vez uma equipe de 5 cientistas. Observações solares com sucesso. Spacelab 2
Soyuz T-14	17.09.1985	Vladimir Vasyutin (1952-) Alexander Volkov Georgy Grechko	64 dias	Acoplou à Saluyt 7, com objetivo de realizar estudos de astrofísica, tecnológicos, médicos e biólogos
Atlantis	26.09.1985	Karol Bobco Ronald Grake William Pailes David Hilmers Robert Stewart	4 dias	Missão militar, para colocar em órbita dois satélites DSCS-3 de uma tonelada cada um que permitem a transmissão de ordens presidenciais de urgência em caso de um ataque nuclear
Discovery	03.10.1985	Joe Engle Dick Covery James Van Hoffen Bill Fisher Mike Lounge	7 dias	Colocou em órbita 3 satélites: Leasat 4; Syncom 3, Aussat 1, Asc-1 e recuperou o Leasat 3
Challenger	30.10.1985	Henry Hartsfield Steven Nagel Bonnie Dunkar Guion Bluford (1943-) James Buchli Reinhard Furrer Wubbo Ockels Ernst Messerschmidt	8 dias	Realizou experiências com Spacelab (q.v.). Levou os primeiros astronautas alemães Furrek e Messerschmidt bem como o holandês Ockels
Atlantis	26.11.1985	Brewster Shaw Mary Cleave Rodolfo Neri (1952-) Bryan O'Connor Sherwood Springs Jerry Ross Charles Walker	7 dias	Colocou em órbita os satélites: Morelos 2, do México; Aussat-2, da Austrália; e o Satcom da RCA. Levou primeiro astronauta mexicano Rodolfo Neri. Armam a primeira estrutura espacial
Columbia	11.01.1986	Robert Gibson Charles Bolden Franklin Chang Diaz	7 dias	Colocou em órbita o satélite Satcom Kl de RCA e tentou fotografar, sem sucesso, o

Nome	Lançament	Astronautas	Duração	Observações
		Steven Hawley George Nelson Robert Cenker		cometa Halley
Challenger	28.01.1986	Francis Richard Scobee (1940-1986) Michael Smith (1946-1986) Christa McAuliffe (1949-1986) Gregory Jarvis (1945-1986) Ronald NcNair (1950-1986) Ellison Onizuka (1947-1986) Judith Resnik (1950-1986)		Os sete astronautas morreram quando 73 segundos depois do lançamento a espaçonave explodiu. Na explosão foi destruído o Spartan que iria em março observar o cometa Halley
Soyuz T-15	13.03.1986	Leonid Kizim (1942-) Vladimir Soloviov (1947-)	238 dias	Acoplou, em 15 de março, à estação espacial soviética Mir lançada em 20 de fevereiro de 1986. Efetuou a primeira transferência de uma nave para outra, voando da Mir para Salyut-7 na Soyuz T-15
Soyuz TM-2	05.02.1987	Yuri Romanenko (1945) Alexander Leveikin (1952)	327 dias	2.ª missão à Mir
Soyuz TM-3	22.07.1987	Alexander Vitorenko (1947) Alexander Alexandrov (1943) Mohammed Faris (1951)	8 dias	3? missão à Mir. Alexandrov permaneceu na estação substituindo leveikin, que sofreu distúrbios cardíacos
Soyuz TM-4	21.12.1987	Vladimir Titov (1947) Musa Manarov (1956) Antoly Levchenco (1941)	8 dias	4? missão à Mir. Levchenco voltou na Soyuz-TM3, com Romanenko e Alexandrov, em 29 de dezembro de 1987



Estação Orbital Mir

Voyager 1. Sonda espacial de 815kg lançada em 5 de setembro de 1977. O peso de instrumentos científicos é de 115kg. Passou em 5 de março de 1979 a 286.000km de Júpiter efetuando um detalhado estudo da Mancha Vermelha, nas nuvens e faixas de radiação do planeta bem como dos satélites de Júpiter, em particular de Io, Ganimedes e Calisto. Mais tarde, em 12 de novembro de 1980, passou a 124.200km do pólo sul de Saturno realizando pesquisas em infravermelho, ultravioleta e polarização da superfície do planeta. Estudou e descobriu novos satélites e anéis ao redor de Saturno. Sobrevoou em especial os satélites Titã, Mimas, Dione e Réia.



Europa, fotografado pela Voyager 2

Voyager 2. Sonda espacial lançada em 20 de agosto de 1977. Sobrevoou o planeta Júpiter, a 9 de julho de 1979, à distância de 399.560km, quando passou próximo dos satélites Calisto, Ganimedes e Europa. Em 25 de agosto de 1981 passou a 38.000km de Saturno estudando os satélites Titã, Réia» Tétis, Europa e Mimas. Em 24 de janeiro de 1986, o planeta Urano e os seus satélites foram sobrevoados, descobrindo-se mais 10 satélites e um novo anel.

Vozarova (1954 VIII). Cometa descoberto em 28 de julho de 1954 pela astrônoma tcheca Vazarova, em Skalnate Pleso, como um objeto difuso de magnitude 9 e uma cauda de menos de um grau de comprimento na constelação de Camelopardus (Girafa). Fotografias obtidas no início de agosto mostraram uma cauda na direção do Sol, de 15 a 20 minutos de comprimento, bem como uma fraca extensão na direção oposta. Nos fins de agosto, Martinov mediu a distância entre os dois núcleos do cometa, em placas obtidas com um telescópio de 36cm de abertura. Vários observadores registraram flutuações da cabeleira do cometa. Foi observado pela última vez, por Van Biesbroeck, em 27 de outubro de 1954, no Observatório de Yerkes, quando a sua magnitude foi estimada em 16,5.



S.K. Vsekhsyatsky

Vsekhsvyatskij. Asteróide 2.721, descoberto em 22 de setembro de 1973 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem ao astrônomo soviético S.K. Vsekhsvyatskij, da Universidade de Kiev, URSS, que escreveu o mais completo catálogo dos aspectos físicos dos cometas, intitulado *Fizicheskie kharakteriki* comet (Moscou, 1958).

VSSC. Abreviatura de Vikram Sarabhai Space Centre. Ver Centro Espacial de Vikram Sarabhai.

Vulcano. Planeta hipotético que, no século XIX, se supunha existir entre o Sol e Mercúrio, e que seria capaz de explicar, por sua atração sobre este, as perturbações observadas no deslocamento do periélio na órbita de Mercúrio. Com base na observação do médico e astrônomo amador francês Edmond-Modeste Lescarbault (1814-1894) que, em Orgêres, próximo de Paris, a 26 de março de 1859, observou um pequeno corpo escuro em trânsito pelo disco do Sol, o astrônomo francês Urbain J.J. Le Verrier (1811-1877), que já havia previsto a sua existência matematicamente, após cuidadoso exame desta observação e da integridade de Lescarbault, acreditou neste novo planeta, sugerindo-lhe o nome Vulcano. Embora alguns observadores tenham relatado sua aparição durante o eclipse total do Sol de 1878, sua existência não é atualmente aceita; planeta intramercurial.

vulcanóide. Pequeno asteróide que alguns dinamicistas supõem existir entre o Sol e Mercúrio. Apesar das pesquisas não foi ainda observado.

vulcão. 1. Conduto por intermédio do qual a superfície de um planeta ou satélite se comunica com um foco em ignição, situado numa câmara profunda, em seu interior e que fornece material magmático que aflora à superfície. 2. Dispositivo pirotécnico de forma cônica, por cujo vértice é lançada uma chuva luminosa, imitando a erupção de um vulcão.

Vulpecula. Constelação boreal compreendida entre as ascensões retas de 18h56min e 21h28min, e as declinações de + 19º,5 e +29º,4; limitada ao sul pelas constelações de Delphinus (Delfim) e Sagitta (Flecha), a leste por Hercules (Hércules), ao norte por Cygnus (Cisne) e a oeste por Pegasus (Pégaso). Esta constelação, segundo alguns autores, teria sido designada pelo astrônomo Johannes Hevelius (1611-1687), como *Vulpecula cum Ansere* (A raposa e o

ganso), por sua proximidade com Cygnus; Raposa; Pequena Raposa.

Vundtia. Asteróide 635, descoberto em 19 de junho de 1907 pelo astrônomo K. Lohnert, no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao físico alemão Vundt.

Vyasa. Cratera de Mercúrio de 275km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 48,5º e longitude 80º, assim designada em homenagem ao lendário sábio indiano Viasa (séc. II a.C.) dos tempos védicos, a quem se atribui a composição do relato épico hindu *Maabárata,* cujo assunto são a vida e os efeitos dos Baratas, além dos vários comentários dos *Yoga*. A parte mais conhecida do Maabárata é o *Bagavad-Gita.*

Vyssotsky. Asteróide 1.600, descoberto em 22 de outubro de 1947 pelo astrônomo C. A. Wirtanen no Observatório de Lick. Seu nome é uma homenagem à memória do astrônomo norte-americano Alexander Vyssotsky (1888-1973) que, além de professor na Universidade de Virgínia em 1923, foi um ativo pesquisador em astrometria, fotometria e classificação espectral no Observatório de Leander Mc Cormick.

Vyssotsky, Alexander Nicholas. Astrônomo e educador soviético nascido em Moscou a 23 de maio de 1888 e falecido em Winter Park, Fia, a 31 de dezembro de 1973. Foi para os EUA em 1923, naturalizando-se em 1929. Dedicou-se ao estudo do movimento estelar, estrutura da galáxia, espectro de estrelas fracas, etc. Descobriu estrelas anãs vermelhas pelo seu espectro. Escreveu: *Atlas of Astronomical Illustrations* (1914), em colaboração com Van de Kamp; *A Study of Proper Motions* (1937) com sua esposa; *An Investigation of Stellar motions* (1948), etc.

VZT. Sigla da expressão inglesa *visual zenith tube.* Ver luneta zenital.

W

Wabar. Crateras meteóricas de explosão e impacto descobertas em 1932 em Wabar, na Arábia. A cratera maior possui um diâmetro de 100 metros e a mais profunda, 10,5 metros.

Wabash. Cratera do planeta Marte, de 43km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 21º,5 de latitude e 33º,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Wabash, no Estado de Indiana, EUA.

Wachmann. Asteróide 1.704, descoberto em 7 de março de 1924, pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Arthur Arno Wachmann (1902-), do Observatório de Hamburg-Bergedorf, que descobriu vários pequenos planetas e, em colaboração com Schwassmann, encontrou quatro cometas. Ficou conhecido pelas suas contribuições sobre estrelas variáveis e duplas.

Wachann, Arthur Arno. Astrônomo alemão nascido em Hamburgo, em 8 de março de 1902. Estudou nas Universidades de Hamburgo, Gottingen e Kiel. Entrou para o Observatório de Bamberg em 1926 e, no ano seguinte, transferiu-se para o de Hamburgo. Descobriu quatro novos cometas, por este motivo recebeu a medalha A. Donnohoe. Realizou pesquisas sobre estrelas variáveis.

Waconda. Aerólito condrito esferulítico de 1,3kg, encontrado em 1873, 3,2km de Waconda, Mitchell, Kansas, EUA.

Wagner. Cratera de Mercúrio de 135 km de diâmetro, na prancha H-12, H-15, latitude -67º,5 e longitude 114º, assim designada em homenagem ao compositor alemão Richard Wagner (1813-1883), autor de *O navio fantasma* (1841), *Tannhauser e o torneio de cantores em Wartburg* (1843-1844), *Lohengrin* (1846-1848), *Os mestres-cantores de Nuremberg* (1862-1867), *O anel dos Nibelungos* (1853-1874), *Tristão e hoida* (1857-1859), *Parsifal* (1877-1882). Gênio de rara inspiração, escreveu ele próprio seus libretos, buscando na maioria das vezes os temas nas lendas nacionais da Alemanha. Modificou a concepção tradicional da ópera, não fazendo concessão alguma à virtuosidade propriamente dita, para vincular estreitamente a música à poesia e à dança, e obter um todo harmônico. Sua música, cheia de símbolos, obedece à exploração sistemática de idéias musicais.

Wahoo. Cratera do planeta Marte, de 63km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 3º,5 de latitude e 33º,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Wahoo, nos EUA.

Wairarapa. Aerólito condrito carbonáceo de 20g, caído a 4 de dezembro de 1864, em Wairarapa, 8km de Turakina, província de Wellington, Nova Zelândia.

Walbeck. Asteróide 1695, descoberto em 15 de outubro de 1941 pela astrônoma finlandesa L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo finlandês H. J. Walberck (1793-1822), que desenvolveu o método dos mínimos quadrados e estabeleceu uma boa determinação do achatamento da terra.

Walburga. Ver Walpurga.

Waldron Ridge. Siderito octaedrito de 430g, encontrado em 1887, próximo de Tazewell, Clairborne County, Tennessee, EUA.

Walhalla. Asteróide 1.260, descoberto em 29 de janeiro de 1933 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao Paraíso de mitologia nórdica; Valhala.

Walinskia. Asteróide 1.417, descoberto em 1.º de abril de 1937 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1829-1979), no Observatório de Heidelberg.

Walker. Cratera lunar, no lado invisível (26ºS, 162ºW), assim designada em homenagem ao piloto-chefe de pesquisa da Nasa, o norte-americano Joseph A. Walker (1921-1966), morto numa colisão aérea.

Walker County. Siderito hexaedrito de 40g, encontrado em Wilker County, Alabama, EUA.

Walküre. Asteróide 877, descoberto em 13 de setem
bro de 1915 pelo astrônomo russo Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu
nome é uma alusão às divindades que decidiam as ba
talhas, indicando os que deveriam morrer.

Wallace. 1. Cratera lunar de 28km de diâmetro, no lado visível (20ºN, 9ºW). 2. Cratera do planeta Marte de 150km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, latitude -53º e longitude 249º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao naturalista inglês Alfred Russel Wallace (1823-1913), um dos fundadores da geografia zoológica e da doutrina da seleção natural.

Wallace, Alfred Russel. Naturalista inglês nascido em Usk, no Monmouthshire, em 8 de janeiro de 1822, e falecido em 1913. Independente e simultaneamente a Darwin, propôs a teoria das espécies através da seleção natural. Desde a juventude estudou botânica, zoologia e geologia. Viajou e coletou no Amazonas e no Arquipélago Malaio e lá descobriu a marca zoológica acentuada entre Celebes e Bornéus, separando a

Austrália da Malásia, e que ainda é chamada "linha de Wallace"

Wallace B. Ver Huxley.

Wallenbergia. Asteróide 1.153, descoberto em 5 de setembro de 1924 pelo astrônomo soviético S. Belyaisky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao matemático alemão G. J. Wallenberg (1864-1924).

Wallenquist. Asteróide 2.114, descoberto em 19 de abril de 1976 pelo astrônomo sueco C. I. Lagerkvist no Observatório de Monte Stromlo, Austrália. Seu nome é uma alusão ao astrônomo sueco A.A.E. Wallenquist, autor de uma série de medidas fotoelétricas da magnitude das componentes das estrelas duplas visuais.

Wallia. Asteróide 987, descoberto em 23 de outubro de 1922 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a uma coleção de vidas de santos.

Wallops. Cratera do planeta Marte, de 2km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre as coordenadas 46º,87 de latitude e 227º, 19 de longitude. Tal designação é uma referência ao lugar de lançamento americano.

Wallot, Johann Wilhelm. Astrônomo francês de origem alemã nascido em Openheim, no Palatinato, e guilhotinado em Paris a 27 de julho de 1794.

Wallops Island. Ver Centro Espacial de Wallops.

Walpurga. Asteróide 256, descoberto em 3 de abril de 1886, pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem a Santa Walpurga (710-778), religiosa beneditina inglesa nascida em Sussex, chamada por São Bonifácio à Alemanha, onde criou a Abadia Heidenheim. A data que prende a sua festa, 1.º de maio, está assimilada a festas pagas, nas quais as feiticeiras efetuavam sacrifícios em determinados lugares (as "Noites de Walpurgis"), tais como em Brocken, o mais alto pico das montanhas Harz, imortalizadas no *Fausto, de* Goethe (1749-1832).

Walter. Cratera lunar de forma irregular, de 132 por 140km, e 4.130m de profundidade, no hemisfério visível (33ºS, 1ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Bernard Walter (1430-1504).

Walter, Bernard. Cidadão de Nuremberg, nascido em 1430 e falecido em maio de 1504. Proveu Regiomontanus de instrumentos astronômicos, tornou-se seu aluno e continuou o seu trabalho quando Regiomontanus morreu. Introduziu novas formas de instrumentos e métodos mais apurados de observação; foi o primeiro astrônomo a usar relógios com pesos. Sua longa série de posições estelar, solar e planetária foram de grande valor para Tycho. Observou o cometa de 1472.

Waltrant. Asteróide 890, descoberto em 11 de março de 1918 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é alusão a Waltrant, uma das valquírias da ópera *Götterdammerung* ("Crepúsculo dos Deuses", 1869-1874), quarta e última parte de *Der Ring das Niberlungem* ("O Anel dos Nibelungos"), do compositor alemão Richard Wagner (1813-1883).

Wanda. Asteróide 1.057, descoberto em 16 de agosto de 1925 pelo astrônomo soviético P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a Vanda, personagem mítica dos antigas lendas polonesas. Era filha de Krateus ou Krate, legendário fundador de Cracóvia.

Wang Meng. Cratera de Mercúrio de 170 km de diâmetro, na prancha H-7, latitude 9º,5 e longitude 104º, assim designada em homenagem ao pintor chinês Wang Meng (c. 1309-1385), paisagista de tradição realista, um dos Quatro Wang da dinastia Yuan.

Wan-Hoo. Cratera lunar no lado invisível (11ºS, 139ºW), assim designada em homenagem ao inventor chinês Wan-Hoo (c. 1500).

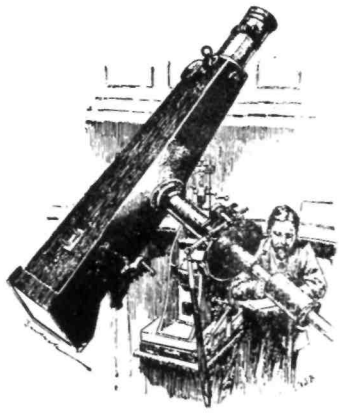
Warck. Asteróide 2.276, descoberto em 18 de agosto de 1933 pelo astrônomo belga Eugène Delporte (1882-1955) no Observatório de Uccle.

Wargentin. Cratera lunar de 84km de diâmetro, no hemisfério visível (50ºS, 60ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo sueco Pehr Vilhelm Wargentin (1717-1783).

Wargentin, Pehr Wilhelm. Astrônomo sueco nascido na cidade de Sunne, Jämtland (Suécia), a 22 de setembro de 1717 e falecido no Observatório de Estocolmo a 13 de dezembro de 1783. Um eclipse total da Lua, visto quando contava apenas doze anos, inspirou-o ao estudo da astronomia. Era diretor do Observatório de Estocolmo quando, em 1761, encontrou novo estímulo: a Lua tornou-se totalmente invisível durante meia hora em céu claro. Seu trabalho foi muito cuidadoso e suas tabelas de satélites de Júpiter foram muito utilizadas pelos astrônomos. Recebeu várias homenagens em seu país e no estrangeiro.

Warra. Cratera do planeta Marte, de 11km de diâmetro, no quadrângulo MC-11 entre 20º,8 de latitude e 37º,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Warra, na Austrália.

Warren de la Rue. Físico e astrônomo inglês nascido em Guernesey a 18 de janeiro de 1815 e falecido em Londres a 19 de abril de 1889. Educado em Paris, associou-se ao seu pai na fabricação de papel, construindo várias máquinas para impressão a cor e para dobrar envelopes. Em 1850, ocupou-se no aperfeiçoamento do papel fotográfico. Em 1852 fixou-se na Inglaterra, construindo um observatório em Cranford, no Middlesex, colaborando nos progressos realizados pela fotografia astronômica. O fotoeliógrafoque estabeleceu em 1850, no Observatório de Kew, servia de modelo aos instrumentos do mesmo gênero construídos desta data em diante. Conseguiu em alguns anos um grande sucesso em suas fotografias do Sol e da Lua. Escreveu: *Researches on solar physics* (1869) e *On the phenomena of the electric discharge* (1881), etc.

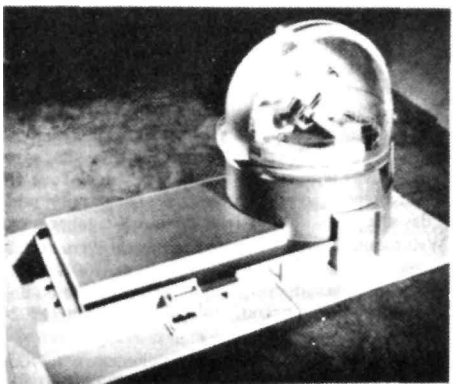


Warren de La Rue

Warrington. Aerólito ornansito de 117g. caído a 3 de janeiro de 1877, 8km de Warrington, Warren County, Missouri, EUA.

Wasat. Estrela de magnitude 3,53 e tipo espectral F2 situada à distância de 54 anos-luz. Seu nome, é proveniente do árabe *AL Wasat,* designa o meio da constelação; Delta Geminorum, Delta dos Gêmeos, Wesat.

Washington. Observatório nacional de astronomia, fundado em 1830, em Washington, à altitude de 84m. Uma estação astrométrica de observação foi instalada em 1963, em Flagstaff, a 2.210m, com o primeiro maior telescópio refletor astrométrico de um metro. Dedica-se à astrometria, à determinação de posição de planetas, asteróides e cometas e à determinação de tempo.



Telescópio astrométrico de 60 polegadas do Observatório Naval no Arizona, EUA



Washingtonia. Asteróide 886, descoberto em 12 de novembro de 1917 pelo astrônomo M. Harwood, no Observatório de Nantuckete, e, independentemente, por G.H.Peters, do Observatório de Washington, quatro dias mais tarde. Seu nome é homenagem a George Washington (1732-1799), herói da independência e primeiro presidente dos EUA (1789-1797).

Waspam. Cratera do planeta Marte, de 40km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 20º,7 de latitude e 56º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Waspam, na Nicarágua.

Wassamur. Cratera do planeta Marte, de 17km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 25º,5 de latitude e 53º de longitude. Tal designação e uma referência à cidade de Wassamur, no Japão.

Wasserman. Asteróide 2.660, descoberto em 21 de março de 1982 pelo astrônomo norte-americano E.Bowell no Observatório de Flagstaff. Seu nome é homenagem a Lawrence H.Wasserman, astrônomo planetário do Observatório Lowell, especializado no estudo dos objetos do sistemas solar por ocultação técnica.

Waterfield. Asteróide 1.645, descoberto em 24 de julho de 1933 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao hematologista Reginald Lawson Waterfield, do Hospital Guy, em Londres, astrônomo-amador responsável por um extenso programa de observações astrométricas de cometas. O nome deste asteróide é também uma homenagem ao primo de Waterfield, William Francis Herschel Waterfield (1886-1933), neto de Sir John Herschel, eum notável observador de estrelas variáveis.

Waterman. 1. Asteróide 1.822, descoberto em 25 de julho de 1950 pelo astrônomo da Universidade de Indiana no Observatório de Indiana. 2. Cratera lunar no lado invisível (26ºS, 128ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao físico norte-americano Alan T. Waterman (1892-1967).

Watson. Cratera lunar, no lado invisível (63ºS, 124ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano James C. Watson (1838-1880).

Watson, James Craig. Astrônomo norte-americano nascido em Wefttanaba em 28 de janeiro de 1838 e falecido em 23 de novembro de 1880 em Madison, Wisconson. Além de professor de astronomia, foi em 1863 nomeado diretor do Observatório de Ann Arbor da Universidade de Michigan. Descobriu vários cometas e 23 asteróides. Escreveu sobre a teoria dos movimentos dos cometas e asteróides. Observou vários eclipses solares e o trânsito de Vênus em 22 de dezembro de 1874, em Pequim.

Watsonia. Asteróide 729, descoberto em 9 de fevereiro de 1912 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Winchester. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano James Craig Watson (1838-1880).

Watt. Cratera lunar de 66km de diâmetro, no hemisfério visível (50ºS, 49ºE), assim designada em homenagem ao engenheiro escocês James Watt (1736-1819), inventor da máquina a vapor e do sistema mecânico de acompanhamento dos telescópios.

Watt, James. Mecânico inglês nascido em Greennock (Escócia) a 19 de janeiro de 1736 e falecido em Heathfield, perto de Birmingham, a 19 de agosto de 1819. Sem fortuna e instrução, começou trabalhando, em 1755, como aprendiz de mecânico com J. Morgan em Londres, logo depois retomou a Escócia. De 1757 a 1764, viveu em Glascow, onde iniciou-se como construtor de física da Universidade. Em 1784, inventou o paralelograma articulado que, aperfeiçoado, deu origem ao regulador a força centrifuga.

Watts. 1. Asteróide 1.798, descoberto em 4 de abril de 1949 pelo astrônomo da Universidade de Indiana no Observatório de Indiana. 2. Cratera lunar de 15km de diâmetro, no lado visível (9ºN, 46º,3W). Em ambos os casos, seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Chester Burleigh Watts (1889-1971) que realizou uma cartografia das regiões de libração lunar.

Wau. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre -45º,2 de latitude e 42º,4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Wau, na Nova Guiné.

Wawel. Asteróide 1.352, descoberto em 3 de fevereiro de 1935 pelo astrônomo belga Sylvian Arend (1902-), no Observatório de Uccle. Seu nome é uma alusão ao antigo castelo dos reis da Polônia, Wawel, em Cracóvia; tal designação foi sugerida pelo astrônomo polonês T.A. Banachicwicz (1882-1954) ao descobridor, que foi seu discípulo na Polônia.

Wazn. Outro nome de Wezn (q.v.).

Weaver. Siderito ataxito de 394g, encontrado em 1898, em Weaver Mountain, próximo de Wickenburg, Maricopa County, Arizona, EUA.

Webb. Cratera lunar de 23km de diâmetro, no hemisfério visível (1ºS, 60ºE), assim designada em homenagem ao desenhista e astrônomo amador inglês Thomas William Webb (1806-1885). A nave soviética Luná-16 aterrissou ao norte desta cratera.

Webb, Thomas William. Astrônomo inglês nascido em 1806 e falecido em 1885. Vigário de Hardwicke e cônego na Catedral de Hereford, ficou bem conhecido como autor de *Celestial Objects for Common Telescopes* (1859). Suas observações astronômicas, ilustradas com desenhos, foram todas distinguidas pelo seu escrupuloso cuidado. Suas observações em geral, em particular sua longa série de observações lunares, são muito citadas pelo astrônomo inglês E. Neison (1851-1940) em *The Moon* (1876).

Weber. Cratera lunar de 54km de diâmetro no lado invisível (50ºN, 124ºW), assim designada em homenagem ao físico alemão Wilhelm E. Weber (1804-1891), conhecido por seu estudo da indução eletromagnética.

Weber (1946 II). Ver Pajsusakova-Rotbart-Weber (1946 II).

Weert. Cratera do planeta Marte, de 9km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 19º,8 de latitude e 51º,4 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Weert, na Holanda.

Wega. Outro nome de Vega (q.v.).

Wegener. 1. Cratera lunar de 80km de diâmetro no lado invisível (45ºN, 113ºW). 2. Cratera do planeta Marte, de 70km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude -65º e longitude 4º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao geofísico e meteorologista alemão Alfred Wegener (1880-1930), autor da teoria da deriva dos continentes (q.v.).

Wegener, Alfred Lofhar. Geofísico e meteorologista alemão nascido em Berlim, a 1.º de novembro de 1880 e falecido na Groenlândia, no inverno de 1930. Especialista em Groenlândia, tomou parte em quatro expedições à ilha ártica, falecendo na última. Impressionado pela semelhança entre as costas da América do Sul e as da África, imaginou que a saliência da costa oriental da América possa encaixar-se na costa ocidental da África. Por outro lado, baseado nas determinações de longitudes do séc. XIX, verificou que a Groenlândia se havia afastado um quilômetro e meio da Europa em um século, que Paris e Washington se afastavam quatro metros e meio anualmente e que San Diego e Xangai se aproximavam mais ou menos dois metros anualmente. Em 1912, Wegener propôs que os continentes haviam constituído uma massa única (Pangea ou Terra total) cercada por um único oceano (Pantalassa ou Mar total). Ao sofrer um processo de ruptura, a massa dividiu-se em pedaços que se separaram lentamente, flutuando sobre um oceano de basalto. Depois de centenas de milhões de anos, chegou-se à configuração atual dos continentes. Esta teoria, que recebeu o nome de deriva dos continentes, foi exposta em *Die Intstehunh der Kontinente und Ozeane* (Origem dos continentes e oceanos, 1915).

Weigel. Cratera lunar de 36km de diâmetro, no hemisfério visível (58ºS, 39ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático alemão Erhard Weigel (1625-1699), que em sua obra *Astronomia Spherica* sugeriu a substituição das tradicionais figuras das constelações por símbolos relativos aos diversos países — *Coelum Heraldicum.*

Weigel, Erhard. Astrônomo alemão nascido em Weimer em 1625 e falecido em Jena em 1699. Estudou em Halle e Leipzig. Tornou-se professor de matemática e astronomia em Jena. Suas contribuições aclararam a confusão causada pelo calendário, na Germânia. Foi assistido por Leibniz, com quem estudou. No seu *Spherica* propôs recolocar as formas das constelações com as armas dos vários países. Globos mostrando esta preocupação existem em Cassei e em todos os lugares. Aperfeiçoou vários instrumentos e fez extensivas publicações sobre matemática. Teve alguma reputação como arquiteto: a sua casa foi uma das sete maravilhas de Jena: Domus Weigeliana.

Weinbaum. Cratera do planeta Marte, de 82km de diâmetro, no quadrângulo MC-30, latitude -66º e longitude 245º, assim designada em homenagem ao novelista norte-americano Stanley G. Weinbaum (1902-1935).

Weinek. Cratera lunar de 32km de diâmetro e 3.370m de profundidade, no hemisfério visível (28ºS, 37ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo austríaco Ladislaus Weinek (1848-1913), que preparou um atlas da Lua.

Weinek, Ladislaus. Astrônomo austríaco nascido em Budapeste a 1848 e falecido em Praga a 1913. Estudou em Viena e completou o seu treinamento astronômico em Leipzig e Berlim. Foi do quadro de pessoal dos observatórios de Kiel, Liepzig, Estrasburgo. A partir de 1883 até a sua morte foi professor de astronomia e diretor do antigo observatório de Praga. Seu *Mond-Atlas* contém fotografias com desenhos mostrando finos detalhes. É bem conhecido dos selenógrafos. Todavia, seus melhores desenhos lunares estão nos números antigos das Publicações do Observatório de Praga.



L. Weinek

Weisell. Asteróide 2.802, descoberto em 19 de janeiro de 1939 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1891-1971) no Observatório de Turku.

Weiss. Cratera lunar de 63km de diâmetro, no hemisfério visível (32ºS, 20ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo austríaco Edmund Weiss (1837-1917) que, além de co-fundador do Observatório de Viena, determinou a origem das leonídeas.

Weiss, Edmund. Astrônomo alemão nascido em Freiwaldauem 1837 e falecido em Viena a 21 de junho de 1917. Estudou no ginásio em Opava, depois no Observatório de Viena, devotando-se especialmente à astronomia, matemática e física. Foi assistente no Observatório de Viena. Em 1860 obteve o título de doutor em filosofia. Depois, por alguns anos, ocupou-se de geodésia. Em 1875, foi indicado para professor de astronomia e fundou com Karl von Littrow (q.v.) o atual observatório de Viena, sucedendo-o como diretor, posto que ocupou durante trinta anos. Escreveu sobre a associação entre meteoros e cometas.

Weisse, Maximilian von. Astrônomo austríaco nascido em Ladendorf, Áustria, a 16 de outubro de 1798, e falecido em Krakau em 10 de outubro de 1863. Assistente no Observatório de Viena, foi nomeado em 1825 diretor do Observatório de Krakau.

Weissman, Paul Robert. Astrônomo norte-americano nascido em Brooklyn, Nova Iorque, a 28 de setembro de 1947. Estudou física na Universidade de Cornell (1969), e astronomia na Universidade de Massachusetts (1971). Na universidade da Califórnia dedicou-se à física planetária, assunto de sua tese de mestrado (1973) e doutoramento (1978). Depois de trabalhar, durante seus estudos, nas universidades onde estudou, como astrônomo e pesquisador, entrou em 1974 para o Jet Propulsion Laboratory, em Pasadena. Dedicou-se especialmente aos problemas relativos à dinâmica da órbita e evolução dos asteróides e cometas. Publicou mais de duas dezenas de artigos sobre sua especialidade, em revistas científicas.

Weizsäcker, Carl Friedrich, Barão Von. Astrônomo alemão nascido em Kiel a 28 de junho de 1912. Doutorou-se na Universidade de Leipzig em 1933. e em 1938 desenvolveu independentemente a teoria da origem da energia estelar, semelhante à de Bethe. Em 1944 realizou novas especulações astronômicas ao voltar para uma forma de hipótese nebular, para explicar a origem do sistema solar. Era algo semelhante à teoria proposta por Kant e Laplace, porém mais elaborada. Sugeriu que a nuvem de poeira primitiva não girava como um sistema único (teoria de Kant-Laplace) mas como um sistema de vórtices. Os vórtices caíam em sistemas gradativamente maiores e cada vez mais afastados, sendo que o aumento em tamanho se processava de acordo com as distâncias planetárias de Bode. Na fronteira entre dois conjuntos de vórtices, as partículas entravam em contato e o pó se condensava em planetóides e, eventualmente, em planetas. Essa teoria contornava as dificuldades das várias hipóteses catastróficas de Jeans e outros. Terminada a Segunda Guerra Mundial e restabelecidas as comunicações normais, as idéias de Weizsäcker foram trazidas à atenção do mundo por Gamow e tornaram-se instantaneamente populares. De Pato, essa teoria apresentava inúmeras dificuldades e foi modificada pela inclusão dos efeitos das forças magnéticas. Em conseqüência, o pensamento astronômico afastou-se novamente da catástrofe para voltar à hipótese da nebulosa. Se a teoria de Weizsäcker for correta, a formação de um conjunto de planetas seria uma etapa normal na evolução das estrelas, e o universo seria então riquíssimo em planetas. As observações de Van de Kamp tendem a confirmar essa hipótese. Isso aumenta então a possibilidade da existência de incalculáveis planetas desertos e também de formas de vida inteligente no universo.

Weker, Henrique. Astrônomo alemão nascido em Wallenbrud, perto de Ravensberg a 1808 e falecido na segunda metade do séc. XIX. Autodidata, ocupou-se da observação das manchas solares e estrelas variáveis.

Weker, Joseph. Físico norte-americano nascido em Paterson, N.J., em 17 de maio de 1919. Dedicou-se à pesquisa da teoria de flutuação, da teoria das ondas gravitacionais. Escreveu: *General Relativity and Gravitational Waves* (1961).

Welch. Asteróide 2.405, descoberto em 18 de outubro de 1963 pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn.

Welland. Siderito octaedrito de 364g, encontrado em 1888, em Welland, Ontário, Canadá.

Wells. 1. Asteróide 1.721, descoberto em 3 de outubro de 1953 pelo astrônomo da Universidade de Indiana no Observatório de Indiana. 2. Cratera lunar de 68km de diâmetro, no lado invisível (41ºN, 122ºE). 3. Cratera do planeta Marte, de 80km de diâmetro, no quadrângulo MC-29, latitude - 60º e longitude 238º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao escritor inglês Herbert George Wells (1866-1946), autor de romances de costumes, de aventuras e de ficção-científica (*A máquina do Tempo,* 1895; *O homem invisível,* 1897; *A guerra dos mundos,* 1898).

Wells (1882 I**).** Cometa descoberto pelo astrônomo norte-americano Wells, em Albany, EUA, em 17 de março de 1882, como um objeto difuso de magnitude 8, na constelação de Hércules. Deslocando-se para o norte, em meados de abril estava em Draco, em maio passou através de Cepheus e Cassiopéia, aproximando-se do Sol. No fim de junho estava em Câncer e, em julho, moveu-se através de Leo e, em agosto, em Virgo. Em 23 de junho atingiu a magnitude 2 e uma cauda de 40 a 45 graus de comprimento. Foi observado pela última vez em 16 de agosto. No Brasil, o cometa foi observado pelo astrônomo brasileiro Luís Cruls (1848-1908), no Imperial Observatório de 24 de março a 12 de abril, e em 17 de junho de 1882.

Wells, Herbert George. Romancista, jornalista, historiador e escritor inglês nascido em Bromley, Kent, a 21 de setembro de 1866 e falecido em Londres a 13 de agosto de 1946. Foi um dos maiores escritores de ficção científica e de grande imaginação científica e social, em geral freqüentemente profético. Muitos dos seus livros foram adaptados para o cinema. Escreveu dentre eles: *The Time Machine* (1895); *The invisible man* (1877); *The War of the Worlds* (1898), *In the Days of the Comet,* (1906), etc.

Wempe. Asteróide 1.950, descoberto em 23 de março de 1942 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979), em Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Johann Wempe (? -1980), do Observatório de Astrofísica de Potsdam, desde 1944, e editor da *revista Astronomische Nachrichten,* de 1951 a 1973.

Wendelin, Godefroid. Astrônomo belga nascido em Louvain em 1580 e falecido em Gant em 1667. Educado em Louvain, viajou pela Europa. Durante oito anos foi tutor e amigo de uma família na Provença,

onde encontrou Gassendi e Peiresc. Foi padre na Catedral de Tournay. Foi um zeloso observador e publicou todas as suas investigações. Observou vários eclipses lunares, dissertou sobre a variação da obliqüidade da eclíptica e determinou a paralaxe solar em 14". Registrou a influência da temperatura na duração da oscilação dos pêndulos: encontrou que as oscilações eram mais numerosas no inverno do que no verão . Observou o cometa Hevelius (1652). Escreveu: *Eclipses lunares observados em 1573 e 1640.*

Wendeline. Asteróide 1.438, descoberto em 11 de outubro de 1937 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma pessoa de relações do descobridor.

Wendel!. Cratera de Fobos, satélite de Marte, com cerca de 3km de diâmetro; coordenadas aproximadas: latitude 0º e longitude 140º. Tal designação é homenagem ao astrônomo norte-americano O. C. Wendell (1845-1912), que mediu os satélites Fobos e Deimos com o refrator Harvard de 15 polegadas (36cm).

Wer. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 45º,6 de latitude e 36º,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Wer. na Índia.

Werchne Dnieprowsk. Siderito octaedrito de 99g, encontrado em 1876, em Werchne Dnieprowsk, URSS.

Werchne Tschirskaja. Aerólito condrito esferulítico de 14g caído a 12 de novembro de 1843, em Werchne Tschirskaja, província de Don Cassks, URSS.

Werchne Udinsk. Siderito octaedrito de 552g, encontrado em 1854, em Werchne Udinsk, Transbaikalia, Sibéria.

Werdandi. Asteróide 621, descoberto em 11 de novembro de 1906 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Werdandi, o Presente na mitologia norueguesa.

Wergeland. Cratera de Mercúrio de 35km de diâmetro, na prancha H-11, latitude - 37º e longitude 56º,5, assim designada em homenagem ao poeta norueguês Henrik Wergeland (1808-1845). Principal defensor de uma cultura especificamente norueguesa, usou seu teatro, narrações e poemas como tribuna dessa causa (*A criação, os homens e o Messias,* 1830).

Weringia. Asteróide 226, descoberto em 19 de julho de 1882, pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é alusão a Weringia, região de Viena onde está localizado o Observatório da Universidade. Tal designação foi sugerida por Ferdinand Oberwimmer, construtor do referido observatório.

Werner. Cratera lunar de 70km de diâmetro e 4.220m de profundidade, no hemisfério visível (28ºS, 3ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Johann Werner (1468-1528).

Werner, Johann. Astrônomo alemão nascido em Nuremberg em 1468 onde faleceu em 1528. Foi educado na Itália e retornou a sua cidade natal como pastor. Editou a *Geografia* de Ptolomeu. Propôs o uso das distâncias lunares e ocultações para determinar as longitudes. Observou a trajetória de cometas. Contribuiu para o desenvolvimento da trigonometria. O astrônomo italiano G.B. Riccioli (1598-1671) colocou-o, na carta da Lua, perto de Regiomontanus, seu predecessor em Nuremberg.

Werra. Asteróide 1.302, descoberto em 28 de setembro de 1924 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão ao rio Werra, da Alemanha Central.

Wesat. Outro nome de Wasat. (q.v.).

Wesen. Outro nome de Wezen (q.v.).

Wessely. Aerólito condrito de 4g, caído a 9 de setembro de 1831, em Wessely, próximo de Onorow, Morávia, Áustria.

Wesson. Asteróide 2.017, descoberto em 20 de setembro de 1903 pelo astrônomo alemão M. Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a Mary Joan Wesson Bardwell, esposa do astrônomo Conrad M. Bardwell, que estabeleceu a identificação deste pequeno planeta.

West. Asteróide 2.022, descoberto em 7 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo suíço Richard M. West (1935-) do Observatório Europeu do Sul, descobridor de cometas e asteróides.

West (1976 VI). Cometa descoberto pelo astrônomo dinamarquês Richard West (1935-) em Genebra, em uma placa obtida a 24 de setembro de 1975, no telescópio Schmidt do Observatório Europeu Austral, La Silla, Chile. Em sua primeira imagem, o cometa foi mais brilhante do que a décima sexta magnitude, na constelação de Microscopium (Microscópio). Uma pesquisa mais cuidadosa permitiu registrar seus traços em placas realizadas anteriormente, a 10 e 13 de agosto. Este objeto possuía a magnitude 14 a 15, a 24 de setembro, e 16 a 17, a 10 de agosto. Esta descoberta só foi anunciada em 5 de novembro. Os primeiros cálculos mostraram que o cometa se dirigia para o hemisfério norte devendo passar pelo periélio a 25 de fevereiro de 1976, para se transformar no objeto mais brilhante de março e num dos mais notáveis cometas do século XX. De fato, o cometa permaneceu mais brilhante que a magnitude 3, de 18 de fevereiro até 17 de março. Durante sua passagem pelo periélio, vários observadores lhe atribuíram a magnitude -3. Segundo o astrônomo norte-americano J. Bortle, do Observatório Brooks, o cometa atingiu de novo a magnitude compreendida entre 8 e 9 em meados de julho. Uma série de excelentes fotografias foram obtidas em todo o mundo. Quase todas elas mostram, na cauda de poeira, faixas transversais brilhantes, semelhantes às bandas oriundas das síncronas, sendo cada síncrona o lugar geométrico em um instante dado das partículas ejetadas pelo núcleo em um mesmo instante. Convém notar que antes da passagem pelo periélio, o comprimento da cauda não excedeu a um grau, atingindo porém o seu máximo no início de março de 1976. A 5 de março, a cauda de plasma havia atingido um comprimento superior a 15º, enquanto a cauda de poeira atingiu 25º acima da cabeça e até 40º na parte mais brilhante. Além das faixas síncronas, esta cauda apresentou uma estrutura mais complexa. No início de abril, a cauda atingiu cerca de 6º de comprimento e, no começo de junho, somente 40 minutos de comprimento. O fenômeno mais notável registrado durante a aparição deste cometa foi a ruptura de seu núcleo em diversos fragmentos. De 6 a 8 de março observou-se uma deformação no núcleo. Em 11 de março, o núcleo apresentou-se subdividido em três partes que formavam com o primeiro um quadrilátero de alguns segundos de lado. Em 17 de março, conseguimos registrar as quatro componentes em fotografia obtida no



Cometa West fotografado em 13 de março de 1976

foco da equatorial de 46cm do Observatório Nacional, no Morro de São Januário. Nesta época, as componentes B, C e D se distanciavam respectivamente de 12", 8" e 6" do núcleo principal, A. Todas estas componentes sofreram importantes flutuações de brilho, principalmente a componente C, cujo brilho ultrapassou a principal diversas vezes antes do fim de março. A componente D, com brilho superior ao núcleo principal, apresentou a sua própria cauda durante algum tempo. Segundo Z. Sekanina, o núcleo D se separou do principal 11,5 dias antes da passagem pelo periélio; o núcleo B, 2,7 dias antes e o núcleo C, o mais efêmero, 9,5 dias após a passagem. Uma outra hipótese sugere que 1,5 dia após a passagem, os núcleos B e D deixaram o núcleo A. A desintegração de um núcleo cometário em quatro partes é um fenômeno muito raro. Dos vinte registros antes do cometa West, somente dois apresentaram este aspecto: o cometa Cruls (1882 II) e o cometa P/Brooks (1889 V). No primeiro caso, após a sua passagem a cerca de 46 mil km da fotosfera, a 17 de setembro de 1882, no fim desse mês, o cometa apresentou quatro ou cinco condensações alinhadas. No caso do cometa periódico Brooks, que passou pelo periélio a 30 de setembro de 1889, foram descobertos, a 1.º de agosto, dois satélites cometários a cerca de 65" e 265" do cometa principal. Mais tarde foram registrados quatro outros objetos nebulosos. Os dois primeiros, os mais estáveis, foram observados do início de novembro até o dia 5 desse mês. Sua análise espectral mostrou intensas emissões de CN e C_2. Emissões em C_3, ao redor do núcleo, foram observadas, segundo J.P. Swings, em La Silla, e Ch. Fehrenback, em Haute-Provence. Os espectros ultravioleta, obtidos pelo foguete Aerobel, lançado pela NASA, evidenciaram emissões devidas ao carbono e ao oxigênio neutro. Faixas de moléculas de água ionizada H_2O^+ foram encontradas na cauda. Observações radiotelescópicas detectaram raias a 1667 Mhz provenientes de moléculas OH. O cometa West foi provavelmente o mais notável dos grandes objetos cometários da última metade do século XX, pois além de ter atingido um elevado brilho, desenvolveu uma das mais espetaculares e complexas caudas.

Westford. Satélite norte-americano que constitui na colocação em órbita terrestre, a 3,300km, de um anel de minúsculas agulhas, com a finalidade de servirem como refletores das ondas hertzianas.

West-Kohoutek-Ikemura. Cometa periódico, descoberto no fim de janeiro de 1975 sobre uma única placa obtida, no ESO — Observatório Europeu Austral, no Chile, em 15 de outubro de 1974, como objeto de magnitude 12, pelo astrônomo suíço Richard West (1935-). Sem indicações sobre a direção do seu movimento, após a sua descoberta, quatro meses depois havia pouca esperança de que fosse recuperado. Felizmente, em 27 de fevereiro de 1975, o astrônomo tcheco L. Kohoutek (1934-), ao procurar confirmar a existência de outro cometa que descobrira, em 9 de fevereiro de 1975, encontrou por acaso o cometa de West em 27 de fevereiro. Independentemente, o japonês Ikemura (1940-) observou-o a 1.º de março. Desde sua descoberta, o cometa já havia percorrido 65 graus no céu. Foi observado até o fim de maio de 1975, com uma magnitude entre 11 e 12. O estudo do seu movimento logo evidenciou sua natureza elíptica com um período de 6,1 anos. Uma análise de sua trajetória mostrou que o cometa passara à distância de 0,01 A de Júpiter em 1972, de tal modo que o seu período, então próximo de 30 anos, se reduziu por um fator de 5. Sua distância periélica de 5 A reduziu-se a 1,4 A. Foi reobservado em 14 de novembro de 1980 pelo astrônomo alemão H. Schuster, no ESO, Chile.

Westar VI. Satélite de comunicação da Western Union, lançado em 2 de fevereiro de 1984 pela lançadeira espacial Challenger, que se perdeu logo depois de ter sido colocado em órbita.

Western Test Range. Ver Campo de Teste do Oeste.

Westland (1914 IV). Ver Campbell-Westland-Lunt (1914 IV).

Weston. Aerólito condrito de 144g, caído a 14 de dezembro de 1807, em Weston e proximidade, Fairfield County, Connecticut, EUA.

Westphal. Cometa periódico, descoberto em 24 de julho de 1852 pelo astrônomo alemão Westphal, em Gottingen, a 2º ao sul da constelação de Pisces (Peixes), como uma nebulosidade de magnitude 7 ou 8. Foi detectado independentemente, dez dias mais tarde , pelo astrônomo alemão C. Peters (1806-1880), em Constantinopla. Nos fins de agosto encontrava-se em Andrômeda, passou em setembro por Andromeda e Cepheus; no início de outubro, pelo pólo; em novembro por Ursa Minor e Draco, para passar lentamente através da Ursa Major em fevereiro. Em 5 de setembro tornou-se visível a olho nu e em 20 de outubro atingiu a magnitude 4. Sua segunda aparição ocorreu em 26 de setembro de 1913 quando o astrônomo argentino Delavan, em La Plata, o redescobriu como um astro de magnitude 7,5, através de um pequeno telescópio, próximo da estrela Alpha Aquarii. Na manhã seguinte, ou seja, a 28 de setembro, o cometa foi descoberto independentemente pelo astrônomo polonês R. Graff (1878-1950), em Bergedorf. Calculando sua órbita, com um período de 61 anos, encontrou o astrônomo alemão Viljev sua identidade com o cometa Westphal (1852 IV). No Brasil, Domingos Costa (1882-1956), no Observatório Nacional, com uma luneta Heyde, instalado no Morro do Castelo, observou-o em 30 de setembro de 1913. O cometa periódico Westphal parece pertencer ao grupo dos cometas associados ao planeta Netuno.

Westphalia. Asteróide 930, descoberto em 10 de março de 1920 pelo astrônomo alemão W. Baade (1893-1960), no Observatório de Bergedorf. Seu nome é alusão à cidade natal do descobridor.

Wetherill. Asteróide 2.128, descoberto em 26 de setembro de 1973 pelo astrônomo E.F. Helin no Observatório de Monte Palomar.

Wexler. Cratera lunar de 50km de diâmetro, no hemisfério visível (69ºS, 90ºE), assim designada em homenagem ao meteorologista norte-americano Harry Wexler (1911-1962), responsável pelo programa dos satélites meteorológicos.

Weyl. Cratera lunar no lado invisível (16ºN, 120ºW), assim designada em homenagem ao matemático norte-americano de origem alemã Hermann Weyl (1885-1955), que se interessou pela teoria dos números, pelas equações diferenciais e integrais, pela física matemática, pela geometria diferencial e pela teoria da relatividade. Sua obra principal é: *Raum, Zeit, Materie* ("Espaço, tempo, matéria").

Wezen. Estrela de magnitude aparente 1,84 e classe espectral G3 que se encontra situada a 1085,58 anos-luz. Em valor absoluto ela é 40 mil vezes mais luminosa que o Sol. Seu nome deriva do vocábulo árabe *al wazn,* que significa pesado, em virtude dessa estrela aparecer aos antigos astrônomos como a mais difícil estrela da constelação a surgir no horizonte, pois estando situada na pata traseira esquerda, parecia que suportava todo o peso do Cão (Ver Adara): Delta do Cão Maior, Delta Canis Majoris, Wesen, Alwazn, Al Wazor.

Wezn. Estrela gigante de magnitude visual 3,22 e tipo espectral Kl, situado a 102 anos-luz; Beta Columbae, Beta da Pomba, Wazn.

Whanin. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 74ºN e longitude 121ºW. Tal designação é referência a Whanin, deus coreano, criador de todas as coisas.

Whewell, Cratera lunar de 14km de diâmetro e 2.260m de profundidade, no lado visível (4ºN, 14ºE), assim designada em homenagem ao filósofo e historiador de ciência inglês William Whewell (1794-1866).

Whewell, William. Matemático e filósofo inglês nascido em Lancaster a 24 de maio de 1794 e falecido em Cambridge a 6 de março de 1866. Sucessivamente foi professor de mineralogia e filosofia moral na Universidade de Cambridge. Mestre do Colégio Trindade e vice-chanceler desta Universidade, foi um dos primeiros membros da Royal Society de Londres. Fez trabalhos sobre marés e física matemática. Entre os seus vários livros estão: *Astronomy and general physics* (1834), *Philosophy on the inductive sciences* (1840), *History of Scientific ideas* (1858) e um estudo sobre pluralidade dos mundos, inicialmente publicado como anônimo.

Whipple. Asteróide 1.940, descoberto em 2 de fevereiro de 1975 pelos astrônomos do Harvard College, no Observatório da Estação Agassiz. Seu nome é homenagem ao astrônomo norte-americano Fred Laurence Whipple (1906-).

Whipple. Cometa periódico, descoberto em 15 de outubro de 1933 pelo astrônomo norte-americano Fred L. Whipple (1906-) em Oak Ridge, como um objeto de magnitude 13, na constelação de Taurus (Touro). Seu período de 7,49 anos foi calculado pelo astrônomo norte-americano AD. Maxwell, do Observatório de Michigan. Desde essa data o cometa foi observado em todos os seus retornos: 1941 III, 1948 VI, 1955 VIII, 1963 II, 1970 XIV, 1977h. Foi redescoberto por Cunningham em Oak Ridge, em 1.º de setembro de 1940, como um objeto de magnitude 15, na constelação de Aquarius (Aquário), com base em órbita de Sadler e Mc Bain. Em seu terceiro retorno foi reencontrado por Jeffers (1891-), do Observatório de Lick, em 21 de junho de 1947, como um objeto difuso de magnitude 18 na constelação de Aquila (Águia). Na passagem seguinte foi redescoberto por E. Roemer (1929-), em Lick, em 25 de maio de 1945, como um objeto difuso de magnitude 18, na constelação de Pisces (Peixes), próximo da posição indicada pela órbita de Porter. Foi reencontrado no Observatório Naval de Flagstaff, em 4 de maio de 1962, por E. Roemer, como um objeto de magnitude 20, entre as constelações de Equuleus (Pequeno Cavalo) e Delphinus (Delfim). Em 20 de julho de 1969, o astrônomo argentino Z.M. Pereira, na estação de Bosque Alegre do Observatório de Córdoba, reencontrou o cometa como um objeto de magnitude 19. Com base nos elementos orbitais de Marsden, este cometa foi redescoberto em 16 de maio de 1977 pelo astrônomo norte-americano CY. Shao, na estação Agassiz.

Whipple (1937 IV). Cometa descoberto em 14 de fevereiro de 1937 pelo astrônomo norte-americano Fred L. Whipple (1906-), em Harvard, como astro de magnitude 12, com núcleo e pequena cauda, na constelação de Canes Venatici (Cães de Caça). Em seu movimento para o norte passou por Canes Venatici em fevereiro e março, por Ursa Major (Ursa Maior), Bootes (Boieiro), Draco (Dragão) em abril e maio, por Bootes outra vez em junho, por Corona Borealis (Coroa Boreal) em julho, por Hercules (Hércules) em agosto, por Ophiuchus (Ofiúco) em setembro, por Serpens (Serpente). Scutum (Escudo) e Sagittarius (Sagitário) em outubro. Foi observado pela última vez, como uma nebulosidade de magnitude 16, a 3 de novembro de 1937, pelo astrônomo Van Biesbroeck, em Yerkes.

Whipple-Bernasconi-Kulin (1942 IV). Cometa descoberto em 3 de fevereiro de 1942 pelo astrônomo norte-americano Fred Whipple (1906-) no Observatório de Harvard. Foi descoberto independentemente como objeto de magnitude 8, na constelação de Coma Berenices (Cabeleira de Berenice) por Bernasconi, em Cogno, Itália e por Kullin, em Budapeste, a 13 de fevereiro de 1942. Em seu deslocamento para sudoeste, passou por Leo (Leão) em fevereiro, por Sextans (Sextante), Hydra (Hydra Fêmea) em março, por Puppis (Popa), em abril, e por Canis Major (Cão Maior) em abril e maio. Foi observado pela última vez em 4 de agosto de 1942 por Bobone, em Córdoba, Argentina.

Whipple-Fedtke-Tevzadze (1943 I). Cometa descoberto em 8 de dezembro de 1942 pelo astrônomo norte-americano Fred Whipple, como objeto de magnitude 10, na constelação de Câncer. Foi descoberto independentemente por Fedtke, em Konigsberg, como objeto de magnitude 8, em 11 de dezembro, e por Tevzadze, em Abastumani, em 18 de dezembro. Em seu movimento para o norte passou por Câncer (Caranguejo) em dezembro, por Leo Minor (Leão Menor), Ursa Major (Ursa Maior), de janeiro a março de 1943, por Canes Venatici (Cães de Caça) em março e maio, Coma Berenices (Cabeleira de Berenice), de maio a julho, e Virgo (Virgem) em julho e agosto. Em 4 de fevereiro alcançou a magnitude 4 e a

cauda atingiu 6 graus de comprimento. Foi observado pela última vez a 5 de agosto de 1943.

Whipple-Paraskevopoulos (1940 IV). Cometa descoberto a 8 de agosto de 1940, pelo astrônomo norte-americano Fred L. Whipple (1906-), em Harvard, EUA, como um objeto difuso de magnitude 10,5 entre as constelações de Aquila (Águia) e Delphinus (Delfim). Foi descoberto, independentemente, em 8 de outubro, no hemisfério sul, pelo astrônomo sul-africano John S. Paraskevopoulos (1889-1951), em Bloemfontein, África do Sul, como uma nebulosa de magnitude 10. Depois desta dupla descoberta, os astrônomos alemães Hoffmeister e Ahnert, de Sonneberg, encontraram registro deste cometa em placas fotográficas obtidas em 28 de julho, 1.º e 4 de agosto. Em seu rápido movimento para o sul, passou por Aquila (Águia), Sagittarius (Sagitário), Corona Australis (Coroa Austral) em agosto, Telescopium (Telescópio), Pavo (Pavão), Apus (Ave do Paraíso) em setembro. Chamaleon (Camaleão) em outubro, Volans (Peixe Voador) em novembro, Carina (Quilha) em dezembro e Columba (Pomba) em janeiro de 1941. No hemisfério sul foi observado em Córdoba, em 4 de outubro, quando sua magnitude era 9. Foi observado pela última vez em 14 de janeiro de 1941, como astro de magnitude 14, por Jeffers, em Lick.

Whipple, Fred Lawrence. Astrônomo norte-americano nascido em Red Oak, em 5 de novembro de 1906. Descobriu seis novos cometas, desenvolveu a teoria da natureza dos cometas e o modelo da bola suja de neve. Estudou a alta atmosfera terrestre, os meteoros, as nebulosas planetárias e a evolução do sistema solar. Escreveu: *Earth, Moon and Planets* (1942) e *The Mystery of Comets* (1985).



Fred L. Whipple

White. Cratera lunar no lado invisível (45ºS, 160ºW), assim designada em homenagem ao astronauta norte-americano Edward M. White (1930-1967), primeiro americano a andar no espaço, durante o vôo do Gemini 4, em junho de 1965, e que morreu num incêndio de testes da Apollo I, em 27 de janeiro de 1967.

White-Ortiz-Bolelli (1970 I). Cometa rasante ao Sol, descoberto independentemente por vários observadores. O estudante australiano G.L. White, de Barrack Point, Nova Gales do Sul, Austrália, observou-o em 18 de maio de 1970, estimando sua magnitude em 2. Em 21 de maio, Emílio Ortiz, piloto da Air France, quando sobrevoava o Oceano Índico, a 400km de Tananarivo, na República Malgaxe, conseguiu avistá-lo. Finalmente, no mesmo dia, algumas horas depois, foi descoberto pelo astrônomo Carlos Bolelli, do Observatório de Cerro Tololo, no Chile. No Brasil, o astrônomo mineiro Vicente Ferreira de Assis Neto o descobriu, independentemente dos outros, em 23 de maio. De acordo com Z.M. Pereira-, do Observatório de Córdoba, a cauda do cometa atingiu 10º de extensão. Medidas de posição precisas mostraram que este cometa pertence ao grupo de Kreutz (q.v.), cometas que passam rasantes à superfície solar. No momento da descoberta, o cometa se encontrava na constelação de Touro, dirigia-se para sudeste, afastando-se ao mesmo tempo da Terra e do Sol, pois a sua máxima aproximação do Sol havia ocorrido em 14, 15 de maio. Sua distância periélica foi de 0,009 unidades astronômicas, ou seja, 1,35 milhão de quilômetros.

White Sands Missile Range (WSMR). Campo de provas localizado em Novo México, sob o controle do Comando de Material Bélico do Exército dos Estados Unidos, operando como agência executiva.

Whitford. Asteróide 2.301, descoberto em 20 de novembro de 1965 pelo astrônomo da Universidade de Indiana, no Brooklyn.

Whittemora. Asteróide 931, descoberto em 19 de março de 1920 pelo astrônomo francês F. Gonnessiat (1856-1934), no Observatório de Argel. Seu nome é homenagem a Thomas Whittemore, professor das Universidades de Harvard e Colúmbia.

Wholer, Friedrich. Químico alemão nascido perto de Frankfort-on-Main em 1800 e falecido em Gottingen em 1882. Isolou o alumínio pelo método desenvolvido por Deville. Descobriu o berílio e o lítio. Seu mais importante trabalho foi a síntese do primeiro composto orgânico obtido em laboratório. Mais tarde, trabalhou com Liebig, nos compostos ácidos e durante quarenta e seis anos foi professor de química em Gottingen.

Wichita. Siderito octaedrito de 1.018kg, encontrado em 1836, em Wichita County, Texas, EUA.

Wichmann. Cratera anular de 10,6km de diâmetro, no hemisfério visível (8ºS, 38ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Moritz L.G. Wichmann (1821-1859) que, além de haver determinado a inclinação do equador lunar, foi um dos primeiros a confirmar a existência da libração física da Lua.

Wichmann, Moritz Ludwig Georg. Astrônomo alemão nascido em Celle em 1821 e falecido em Konigsberg em 1859. Tornou-se assistente de Bessel no Observatório de Konigsberg. Trabalhou em estrelas duplas, paralaxe solar e cometas. Com o heliômetro em Konigsberg determinou a inclinação do equador lunar.

Wicklow. Cratera do planeta Marte, de 21 km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre - 02º,0 de latitude e 40º,7 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Wicklow, na Irlanda.

Widmannstätten, Alois Adler von. Mineralogista austríaco nascido em Viena em 1753 e falecido na mesma cidade em 10 de junho de 1848. Em 1808, em Viena, observou que as superfícies polidas dos meteoritos ferrosos, tratadas com ácido nítrico ou ácido clorídrico, apresentavam determinados aspectos que ficaram conhecidos como figuras de Widmannstätten (q.v.).

Wiechert. Cratera lunar no lado invisível (84ºS,

165ºE), assim designada em homenagem ao geofísico alemão E. Wiechert (1861-1928).

Wien. Cratera do planeta Marte, de 120km de diâmetro, no quadrângulo MC-23, entre - 11º de latitude e 220º,5 de longitude. Tal designação é uma homenagem ao físico alemão Wilhelm Wien (1864-1928).

Wien, Wilhelm. Físico alemão nascido no Leste da Prússia, a 13 de janeiro de 1864 e falecido em Munique a 30 de agosto de 1928. Fez investigações sobre raios catodos, raios X. hidrodinâmica e formulou a lei do deslocamento de Wien. Escreveu inúmeros trabalhos científicos e uma autobiografia: *Aus dem Leben und Wirken eines Physikers* (1930).

Wiener. Cratera lunar de 135km de diâmetro, no lado invisível (41ºN, 146ºE), assim designada em homenagem ao matemático norte-americano Norbert Wiener (1894-1964), criador da cibernética (1938).

Wild. Asteróide 1.941, descoberto em 6 de outubro de 1931 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo suíço Paul Wild (1925-), da Universidade de Berna que, além de descobrir supernovas em outras galáxias, descobriu inúmeros cometas e asteróides.

Wild (1957 IX). Ver Latyshev-Wild-Burnham (1957 IX).

Wild 1. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-), em Berna, a 15 de abril de 1960, como um objeto difuso de magnitude 15. Seus elementos orbitais calculados com base em 22 observações entre 26 de março e 22 de junho de 1960, além de demonstrarem que o cometa passou pelo periélio em 17 de março, numa distância superior à órbita de Marte, determinou que seu período era de 13,2 anos. Os novos elementos calculados pelo astrônomo norte-americano Brian G. Marsden (1937-) permitiu a sua conterrânea, a astrônoma Elizabeth Roemer (1929-), com o telescópio de 229cm do Observatório de Steward, a sua redescoberta em 8 de janeiro de 1973. Na placa fotográfica obtida em 4 de fevereiro com o telescópio de 154cm do Observatório Catalina, possuía uma magnitude próxima de 19 e uma cauda de alguns segundos.

Wild 2. Cometa periódico, descoberto em 6 de janeiro de 1978 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-) do Instituto Astronômico da Universidade de Berna, com o telescópio Schmidt de 40cm de Zimmerwald, na constelação de Taurus (Touro), como um objeto difuso de magnitude 14. Observado até 9 de maio de 1978, depois de ter atingido a magnitude 11, um conjunto de 155 observações foram reunidas, o que permitiu determinar uma órbita precisa de período igual a 6,17 anos.

Wild 3 (1980 d). Cometa periódico descoberto em 11 de abril de 1980 pelo astrônomo suíço Paul Wild (1925-), com o telescópio Schmidt de 40cm da estação de Zimmerwald, em uma placa, como um objeto de condensação central relativamente denso e magnitude 15,5. Os cálculos de Brian Marsden, com base nas observações efetuadas até 17 de maio, forneceram uma órbita de período igual a 6,89 anos.

Wild, Heinrich. Físico e meteorologista suíço, nascido em Zurique, a 17 de dezembro de 1883, onde faleceu em 5 de setembro de 1902. Estabeleceu muitas estações meteorológicas. Foi diretor dos departamentos centrais de meteorologia em Berna (1863-1865) e em São Petersburgo (1865-1895). Inventou instrumentos fotográficos, bem como um teodolito plismático, em 1918. Inventou também um barômetro, anemógrafo, fotômetro de polarização e um barômetro polarizador.

Wildt, Rupert. Astrônomo norte-americano de origem alemã nascido em 25 de junho de 1905 em Munique e falecido em 9 de janeiro de 1976 em Orleans, Massachusetts. Em 1931, constatou a existência de intensas raias de absorção no espectro dos planetas exteriores provenientes do metano e amônia. Propôs um detalhado modelo para a estrutura interior dos planetas gigantes. Em 1939 solucionou o famoso problema da opacidade da atmosfera solar, mostrando que os íons negativos de hidrogênio eram extremamente eficientes na absorção da radiação do interior solar. Por esta descoberta recebeu a medalha Eddington da Royal Astronomical Society em 1966.

Wilhelm. Cratera lunar de 107km de diâmetro, no hemisfério visível (43ºS, 21ºW), assim designada em homenagem ao político e astrônomo alemão Wilhelm W. de Hesse (1532-1592).

Wilhelmina. Asteróide 392, descoberto em 4 de novembro de 1894 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Wilk (1925 XI). Ver Peltier-Wieck (1925 XI).

Wilk (1930 II). Cometa descoberto em 20 de dezembro de 1929 pelo astrônomo polonês Wilk, em Cracóvia, como um objeto difuso de magnitude 7 na constelação de Lyra (Lira). Em seu movimento para o sul, passou por Lyra, Vulpecula (Pequena Raposa), Sagitta (Seta) em dezembro, por Delphinus (Delfim), Equuleus (Pequeno Cavalo) em janeiro de 1930 e Aquarius (Aquário). Em 4 de janeiro, apresentou-se com a magnitude 6,5 e uma cauda de 2 graus de comprimento. Foi observado pela última vez em 29 de janeiro de 1930.

Wilk (1930 III). Cometa descoberto em 21 de março de 1930 pelo astrônomo polonês Wilk, em Cracóvia, como um objeto de magnitude 7 na constelação de Pisces (Peixes). Em seu movimento para sudoeste passou por Andrômeda em abril, por Lacerta (Lagarto) e Cygnus (Cisne) e Lyra (Lira) em maio, por Hercules (Hércules) em junho, quando se deslocou para o sul atravessando Ophiuchus (Ofiúco) em julho. Em meados de março, seu brilho alcançou a magnitude 5. Foi visto pela última vez em 7 de julho de 1930.

Wilk-Peltier (1937 II). Cometa descoberta em 27 de fevereiro de 1937, como um objeto brilhante de magnitude 7, na constelação de Pisces (Peixes), logo após o pôr-do-sol pelo astrônomo polonês Wilk, em Cracóvia, e algumas horas mais tarde pelo seu colega norte-americano Peltier, em Delphos, EUA. Em seu movimento para o nordeste passou por Andromeda (Andrômeda), Perseus (Perseu), Cassiopea (Cassiopéia) em março, por Camelopardus (Girafa) em abril e por Ursa Major (Ursa Maior) em abril e maio. Foi observado pela última vez em 11 de maio de 1937.

Wilkens. Asteróide 1.688, descoberto em 3 de março de 1951 pelo astrônomo argentino Miguel Itzigsohn, no Observatório de La Plata. Seu nome é uma homenagem à memória do astrônomo inglês Alexander Wilkens (-1968) que colaborou na formação de duas gerações de mecânicos celestes na Argentina, antes de retornar ao seu país de origem.

Wilkins. Cratera lunar de 59km de diâmetro, no hemisfério visível (30ºS, 20ºE), assim designada em homenagem ao selenógrafo e teatrólogo inglês Hugh P.

Wilkins (1897-1960), autor de um minucioso mapa da Lua.

Wilkins, Hugh Percy. Astrônomo amador nascido em Caermarthen, Wales, a 1897 e falecido em Bexleyheath, Inglaterra, a 23 de janeiro de 1960. Desde a infância foi um enamorado das estrelas. Começou a observar com seu próprio telescópio, especializando-se na Lua. Em 1924, publicou um mapa lunar de 60 polegadas e em 1932, um de 200 polegadas. Mapeou os mais finos detalhes vistos em seu telescópio. Escreveu o livro: *The Moon* (1955) em colaboração com Patrick Morre (q.v.).

Willamatte. Siderito octaedrito de 25,125kg, encontrado em 1902, próximo de Willamatte, Clackamas County, Oregon, EUA.

Williams. 1. Asteróide 1.763, descoberto em 13 de outubro de 1953 pelo astrônomo da Universidade de Indiana no Observatório de Indiana. Seu nome é homenagem ao norte-americano Kenneth P. Williams (1887-1958), mecânico celeste da Universidade de Indiana, notável historiador da Guerra Civil e autor do livro *Lincoln Finds a General* ("Lincoln descobre um general"). 2. Cratera lunar de 36km de diâmetro, com paredes desintegradas, situada no lado visível (42ºN, 37ºE). 3. Cratera do planeta Marte, de 120km de diâmetro, no quadrângulo MC-16, latitude -18º e longitude 164º. Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo amador inglês Arthur Stanley Williams (1861-1938), observador muito minucioso de planetas, especialmente Júpiter e Marte.

Williams, Arthur Stanley. Astrônomo inglês nascido em Brighton em 1861 e falecido em Feock, Cornwall, a 21 de novembro de 1938. Estudou leis, em Brighton resolvendo dedicar-se também à astronomia. Suas observações de Júpiter, iniciadas em 1879, foram efetuadas durante mais de cinqüenta anos, e publicadas no seu *Zenographical Fragments*. Vários escritos foram editados no *Monthly Notices* da Royal Astronomical Society, notadamente um sobre *Surface Drifts on Jupiter* que inclui observações feitas por Schroter e outros. Fez ainda trabalhos sobre outros planetas e descobriu várias estrelas variáveis.

Williams Bay. Ver Yerkes, (3).

Williams, Iwan Prys. Astrônomo inglês, nascido em 18 de julho de 1939, em Prestalyn, no País de Gales. Depois de sua graduação na Universidade de Wales, em 1960, obteve seu doutoramento na Universidade de Londres em 1963. Desde 1970, é professor conferencista no Queen Mary College. Com mais de 120 artigos sobre sistema solar, escreveu os livros *Matrices for Scientist* (1974) e *Origin of the Planets* (1977).

Wilmington. Cratera do planeta Marte, de 1km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 21º,86 de latitude e 47º,49 de longitude. Tal designação é uma referência a uma antiga colônia americana no Delaware.

Wilmot (1844 III). Cometa descoberto pelo Capitão Wilmot, em Greenpoint, próximo à Cidade do Cabo, em 19 de dezembro de 1884, quando estava situado próximo ao horizonte, na constelação de Sagittarius, com uma cauda de 3 a 4 graus de comprimento. Esse cometa foi registrado pela primeira vez em 16 de dezembro na Guiné. Foi observado na mesma semana na Austrália, na Nova Zelândia, na Índia, no Ceilão, e no Brasil em janeiro de 1845, pelo astrônomo brasileiro Manuel de Mello.

Wilsing. Cratera lunar no lado invisível (22ºS, 155ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão J. Wilsing (1856-1943), que se dedicou à espectrofotometria visual do Sol e das estrelas.

Wilson. Cratera lunar de 70km de diâmetro, no hemisfério visível (69ºS, 42ºW), assim designada em homenagem: 1. ao astrônomo escocês Alexander Wilson (1714-1786), amigo de William Herschel; 2. ao físico escocês Charles Thomson Rees Wilson (1869-1959), inventor das câmaras de nuvens destinadas à visualização das trajetórias das partículas subatômicas; 3. ao astrônomo norte-americano Ralph E. Wilson (1866-1960).

Wilson, efeito. Ver efeito Wilson.

Wilson-Harrington (1949 III). Cometa descoberto em 19 de novembro de 1949 pelos astrônomos Wilson e Harrington, no Monte Palomar, com o telescópio Schmidt de 48 polegadas, como um objeto difuso com cauda curta e magnitude 16, na constelação de Pisces (Peixes).

Wilson-Harrington (1952 I). Cometa descoberto em 6 de agosto de 1951 pelos astrônomos norte-americanos Wilson e Harrington, com o telescópio Schmidt de 48 polegadas, como um objeto de magnitude 10 e uma cauda de 2 minutos de comprimento. Localizado em Ophiuchus (Ofiúco) de agosto a setembro e em Scorpius (Escorpião) de outubro a dezembro, após sua conjunção com o Sol foi observado no hemisfério sul, passando por Ara (Altar), Pavo (Pavão), Tucana (Tucano), Phoenix (Fenix), Fornax (Forno), Eridanus (Eridano), Cetus (Baleia) em fevereiro, e por Aries (Carneiro) em março. Astrônomos amadores em Naukevill, Nova Zelândia, relataram ter visto o cometa a olho nu, em fins de janeiro. Foi fotografado pela última vez em 16 de março de 1952 no Observatório de Yerkes.

Wilson, Albert George. Astrônomo norte-americano nascido em Houston a 28 de julho de 1918. Foi astrônomo do Observatório de Monte Wilson e Monte Palomar entre 1947 e 1952 e depois do Observatório Lowell em Flagstaff. Dedicou-se ao estudo das galáxias, aglomerados, cosmologia observacional, etc.

Wilson, Alexander. Astrônomo escocês nascido em Santo André (S. Andrews), na Escócia a 1714 e falecido nesta mesma cidade em 1786. Estudou na Universidade de sua cidade natal. Em 1760, foi nomeado o primeiro professor de astronomia prática em Glasgow. Descobriu, em 1769, que as alterações aparentes das manchas solares quando elas cruzam o disco solar seriam provocadas pelo fato de serem uma depressão.

Wilson, Ralph E. (1886-1960). Astrônomo norte-americano, trabalhou no Observatório de Monte Wilson. Efetuou estudos sobre: medidas de movimentos próprios e radiais; estudos estatísticos do movimento solar; rotação galáctica; absorção espacial; magnitudes absolutas de classes especiais de estrelas.

Wilson, Raymond Edgar. Físico norte-americano contemporâneo nascido em Salem, em 20 de agosto de 1915. Dedicou-se à medição de temperaturas.

WIMP. Conjunto de partículas presentes nos primeiros milissegundos do universo e que deviam interagir muito fracamente com as outras partículas. Seu nome é formado com as iniciais da expressão inglesa *Weakly interacting massive particle* (partículas maciças que interagem fracamente).

Winchester. Asteróide 747, descoberto em 7 de março de 1913, pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Winchester. Seu nome é uma homenagem a Winchester,

cidade em Massachusetts, EUA, onde foi descoberto o asteróide.

Windfall. Cratera do planeta Marte, de 20km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -2º, 1 de latitude e 43º,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Windfall, no Canadá.

Wingolfia. Asteróide 1.556, descoberto em 14 de janeiro de 1942, pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem a uma das associações de fraternidade dos estudantes de Heidelberg.

Winifreda. Asteróide 1.575, descoberto em 20 de abril de 1950 pelo astrônomo norte-americano R.C. Cameron (1925-1972), no Observatório da Universidade de Indiana. Seu nome é uma homenagem a Winifred Sawtelle, pesquisadora do Observatório Naval.

Wink. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -0º,66 de latitude **e** 41º,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Wink, no Texas, EUA.

Winkelmann, Maria-Margaretha. Ver Kirch, Gottfried.

Winkler. Cratera lunar, situada no lado invisível (42ºN, 179ºW), assim designada em homenagem ao cientista em foguetes alemão Johannes Winkler (1897-1947).

Winlock. Cratera lunar, situada no lado invisível (35ºN, 106ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo norte-americano Joseph Winlock (1826-1875), que obteve a primeira fotografia da coroa, durante um eclipse total do Sol.

Winlock, Joseph. Astrônomo norte-americano, nascido em Shelbhville, Kentuck, a 6 de fevereiro de 1826 e falecido em Cambridge a 11 de junho de 1875. Professor de astronomia e matemática no Colégio de Shelbh. Foi superintendente do *Nautical Almanac* de 1865 até o seu falecimento.

Winnecke (1854 V). Ver Colla-Winnecke-Dien (1854 V).

Winnecke (1861 III). Ver Tuttle-Winnecke (1861 III).

Winnecke (1868 II). Cometa descoberto em 13 de junho de 1868 pelo astrônomo alemão Friedrick Winnecke (1835-1897), em Karlsruhe, na constelação de Perseus (Perseu). Em 17 de junho foi observado como astro de magnitude 5, visível a olho nu. Foi observado pela última vez em 17 de julho.

Winnecke (1870 I). Ver Tempel-Winnecke (1870 I).

Winnecke (1870 IV). Cometa descoberto em 23 de novembro de 1870, como objeto difuso de magnitude 7, próximo da estrela Gamma Virginis (Gama da Virgem). Foi observado pela última vez em 30 de novembro de 1870.

Winnecke (1874 I). Cometa descoberto em 20 de fevereiro de 1874 pelo astrônomo alemão F. Winnecke (1835-1897) como um objeto de magnitude 10 na constelação de Vulpecula (Pequena Raposa). Foi observado pela última vez em 26 de fevereiro de 1874.

Winnecke-Block (1877 II). Cometa descoberto em 5 de abri] de 1877 como objeto difuso de magnitude 10, e uma cauda de um grau de extensão, na constelação de Pegasus (Cavalo Alado) pelo astrônomo Friedrich Winnecke (1835-1897) de Estrasburgo. Foi também descoberto pelo astrônomo russo Block, de Odessa, em 10 de abril. A última observação deste cometa foi efetuada em 13 de julho em Atenas.

Winnecke-Borrelly-Swift (1871 I). Cometa descoberto em 7 de abril de 1871, na constelação de Perseus (Perseu), como um pálido cometa de magnitude 7, pelo astrônomo alemão Friedrich Winnecke (1835-1897), em Pulkova. Foi descoberto independentemente em Marselha, em 13 de abril, pelo astrônomo francês Alphonse Borrelly (1842-1926) e em Marathon, EUA, pelo astrônomo norte-americano Lewis Swift (1820-1913). Depois de sua passagem pelo periélio, em 11 de junho, foi observado na Cidade do Cabo, África do Sul, pela última vez em 5 de agosto na constelação de Vela.

Winnecke-Borrelly-Tempel (1874 II). Cometa descoberto em 11 de abril de 1874, próximo à estrela Beta Aquarii (Beta de Aquário), pelo astrônomo alemão Friedrich Winnecke (1835-1897), como um astro de magnitude 7. Foi descoberto independentemente pelo astrônomo francês Alphonse Borrelly (1842-1926) de Marselha, em 15 de abril, e pelo astrônomo alemão Ernest Tempel (1821-1889), em 18 de abril. A última observação deste cometa foi efetuada em 17 de junho em Viena.

Winnecke, Friedrick-August-Theodor. Astrônomo alemão nascido em Gross-Hera (Hanovre) a 5 de fevereiro de 1835 e falecido em Estrasburgo em 1897. Trabalhou inicialmente no Observatório de Berlim; de 1858 a 1868, foi astrônomo adjunto no Observatório de Pulkova e de 1872 a 1883 ocupou-se da direção do Observatório de Estrasburgo. Descobriu vários cometas e realizou muitas observações e cálculos relativos às órbitas dos planetas e cometas.

Wirt. Asteróide 2.044, descoberto em 8 de novembro de 1950 pelo astrônomo norte-americano Carl A. Wirtanen, no Observatório de Lick. Seu nome é homenagem ao descobridor, que durante 32 anos no Lick contribuiu para programas astrométricos, assim como para o programa de movimento próprio referente às galáxias. Tal designação foi proposta por A.R. Klemola.

Wirtanen (1947 VI). Cometa descoberto em 18 de julho de 1947 como objeto de magnitude 12, na constelação de Aquarius (Aquário) pelo astrônomo norte-americano CA. Wirtanen, em Lick. Foi observado pela última vez por Van Biesbroeck, em Yerkes, em 2 de outubro.

Wirtanen (1947 VIII). Cometa descoberto em 7 de outubro de 1948, pelo astrônomo CA. Wirtanen, em Lick, como objeto difuso de magnitude 14, na constelação de Aquarius (Aquário). Foi observado pela última vez em 11 de setembro.

Wirtanen (19491). Cometa descoberto em 15 de julho de 1948 pelo astrônomo C. A. Wirtanen, em Lick, como um objeto de magnitude 15,5 e uma pequena cauda de 2 minutos de comprimento. Foi observado pela última vez em 4 de março de 1950.

Wirtanen. Cometa periódico descoberto em 17 de janeiro de 1948, como um cometa muito difuso de magnitude 16 e uma cauda de 1,4 minuto de arco, na região norte da constelação de Taurus (Touro), pelo astrônomo norte-americano CA. Wirtanen, com o grande refrator do Observatório de Lick. Foi também observado, em 20 de janeiro, por Van Biesbroeck, em Yerkes. Só permaneceu acessível aos mais possantes instrumentos dos Observatórios de Lick e Yerkes durante dois meses, tendo em vista que a sua descoberta ocorreu um mês e meio depois de sua passagem pelo periélio. Foi observado em todas as suas passagens pelo periélio: 1947 XIII, 1954 XI, 1961 IV, 1967 XIV, 1974 XI. Em sua segunda passagem, foi redescoberto em 8 de setembro de 1954, por

Wirtanen, em uma placa fotográfica obtida com o astrógrafo de 48cm de Lick. Em sua terceira aparição foi reencontrado em 26 de outubro de 1960 por Elizabeth Roemer na Estação do Observatório Naval em Flagstaff, Arizona, como um objeto de magnitude 21,0. Na passagem periélica seguinte, foi redescoberto como um objeto difuso de magnitude 15, por K. Tomita, seu período com base nas observações anteriores era de 6,65 anos. Com base nas quatro aparições anteriores B.G. Marsden calculou a órbita de período em 5,875 anos que permitiu a E. Roemer, com o telescópio de 229cm do Observatório de Steward, reencontrar o cometa quase na posição prevista. Sua imagem era de magnitude 21,5. Os novos elementos orbitais eram notavelmente diferentes dos de 1967, pois em abril de 1972, o cometa passou a 0.28A de Júpiter. Tal perturbação reduziu seu período em 9 meses. Assim, o período orbital de 6,7 anos, em 1967, foi reduzido a 5,9 anos desde então, do mesmo modo sua distância periélica de 1,61 A, em 1967, passou a 1,26A. Convém notar que em 1984, o cometa se aproximou muito de Júpiter, o que provocará uma órbita do cometa mais curta de 5,5 anos e uma distância periélica de 1,1 A. O cometa não foi observado em 1980.

Wirtz, K. Cratera do planeta Marte, de 70km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, latitude -49º e longitude 26º, assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Karl Wilhelm Wirtz (1876-1939), que elaborou, em 1918, uma teoria de expansão do universo.

Wisibada. Asteróide 717, descoberto em 26 de agosto de 1911 pelo astrônomo alemão Frederik Kaiser (1808-1872), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem à cidade de Wiesbaden, Alemanha.

Wislicenus, W. Cratera do planeta Marte de 150km de diâmetro, no quadrângulo MC-20, latitude -18º e longitude 349º, assim designada em homenagem ao astrônomo alemão W.F. Wislicenus (1859-1905), que se dedicou à observação fotométrica da Lua e dos planetas Marte e Vênus.

Witmess. Aerólito condrito esferulítico de 13g caído a 19 de fevereiro de 1785, na floresta de Witness, Bavária, Áustria.

Witt. Asteróide 2.732, descoberto em 19 de março de 1926 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932) no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem ao astrônomo alemão Karl Gustav Witt (1866-1946) que além da descoberta do asteróide Eros, na época o corpo celeste que mais se aproximava da Terra, ocupou-se do estudo e observação dos asteróides em toda a sua vida.

Wladilena. Asteróide 852, descoberto em 2 de abril de 1916 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao político e teórico revolucionário russo Vladimir Ilitch Ulianov, conhecido como Lênine (1870-1924).

Wodan. Asteróide 2.155, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelo astrônomo Van Houten e Gehrels no Observatório de Monte Palomar.

Wöhler. Cratera lunar de 26km de diâmetro e 2.050m de profundidade, no hemisfério visível (38ºS, 32ºE), assim designada em homenagem ao químico alemão Friedrich Wöhler (1800-1882), que isolou o alumínio e o berílio.

Wold Cottage. Aerólito condrito de 15g caído a 13 de dezembro de 1795, em Wold Cottage, York, Inglaterra.

Wolf. Cratera lunar de 25km de diâmetro, no hemisfério visível (23ºS, 17ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), que desenvolveu o uso da fotografia para descobrir asteróides.

Wolf. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo alemão Max Wolf (1864-1910), do Observatório de Heidelberg, em 17 de setembro de 1884, na constelação de Cygnus (Cisne) como um objeto luminoso de magnitude 9. Observável até meados de abril de 1885, foi medido pela última vez em 6 de abril desse ano, pelo astrônomo Young, em Princeton. Todos os seus retornos ao periélio foram observados com exclusão dos de 1905 e 1975. Seu período foi calculado em 8,43 anos. Sua órbita foi estudada principalmente pelo astrônomo polonês Kamienski. De fato, em virtude desse cometa se encontrar próximo de um outro, descoberto em 1892 pelo astrônomo norte-americano E. Barnard (1857-1923), e que não voltou jamais, sugeriram os astrônomos Schulhf e Coniel que os dois cometas teriam sua origem num único cometa-mãe cujo núcleo teria se rompido quando de sua passagem próximo a Júpiter. Em 1967, o astrônomo polonês H. I. Kazimircak-Polonskaya estudou e evolução da órbita do cometa Wolf 1 ao longo de 400 anos compreendidos entre 1660 a 2060. Verificou que importantes alterações ocorreram neste período, quando o cometa se aproximou de 0,2A. do planeta Marte em 1898, e oito vezes do planeta Júpiter, com três penetrações muito profundas em sua esfera de influência, em 1839, 1875 e 1922, alcançando as distâncias mínimas de 0,75, 0,12 e 0,12A. Com base nos elementos previstos por Kamienski para a aparição de 1959, o astrônomo polonês C. Sitarski estabeleceu, fundado nas perturbações dos planetas principais, uma órbita que permitiu ao astrônomo japonês K. Tomita, na noite de 5/6 de outubro de 1967, localizar o cometa Wolf 1, na constelação do Pisces (Peixes), como um objeto muito difuso de magnitude 18, com condensação central. Com um período de 8,4 anos, sua última passagem pelo periélio ocorreu em 31 de maio de 1984, quando sua distância à Terra foi de 362,25 milhões de quilômetros (2,415A) e seu afastamento ao Sol de 452,55 milhões de quilômetros (3,017A).

Wolf (1917 III). Cometa descoberto em 3 de abril de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), como objeto de magnitude 12,8 perto de Delta Virginis (Delta da Virgem). Foi observado pela última vez em 29 de janeiro de 1918.

Wolf-Harrington. Cometa periódico descoberto pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg, em 24 de dezembro de 1924, como um fraco objeto cometário de magnitude 16, na constelação de Taurus (Touro). Observado até 14 de fevereiro de 1925, em Greenwich, Lick, Yerkes e Bergedorf, foi possível ao astrônomo norte-americano de origem belga Van Biesbroeck determinar uma órbita elíptica de período igual a 7,59 anos. Perdido desde esta época, só foi redescoberto por acaso, em 4 de outubro de 1951, pelo astrônomo norte-americano Harrington em uma placa fotográfica obtida com a câmara Schmidt de 48 polegadas de Monte Palomar, como um objeto difuso de magnitude 16 e uma cauda de dois segundos, na constelação de Andromeda. Coube ao astrônomo norte-americano Leland E. Cunningham, do Observatório de Leuschner, sugerir,

imediatamente após a descoberta, a sua identidade com o astro descoberto por Wolf em 1924. Foi reobservado depois em seus retornos de 1958 V e 1965 III. Com base em 81 observações efetuadas nas três últimas aparições, o astrônomo polonês G. Sitarski pôde determinar uma órbita, na qual fez intervir também as forças não gravitacionais. Uma efeméride calculada com base nesta órbita, permitiu que o cometa fosse reencontrado, quase exatamente na posição prevista, em 25 de novembro de 1970, pelos astrônomos norte-americanos E. Roemer (1929-) e R.A. Mc Callister, no Observatório de Steward, como um objeto de magnitude 21,2. Mais tarde, partindo dessa órbita, J. V. Carey recalculou uma nova órbita na qual levou em consideração a perturbação dos nove grandes planetas. Com base nestes elementos, os astrônomos norte-americanos G. Schwartz e CY. Shao, na Estação Agassiz, reencontraram-no com uma magnitude 19,5, em 11 de julho de 1977, oito meses antes do seu periélio, em 15 de março de 1978. Seu período atual é de 6,534 anos. A última passagem periélica desse cometa ocorreu no dia 27 de setembro de 1984.

Wolf Creek. Cratera meteórica de explosão descoberta em 1937 na Austrália ocidental. Possui um diâmetro de 854m e 52m de profundidade.

Wolf, Charles-Joseph-Etienne. Astrônomo e físico francês, nascido em Vorges (Aisne) a 9 de novembro de 1827 e falecido em Saint-Servan a 4 de julho de 1918. Concluiu seu estudo na École Normale Supérieure em 1851, quando passou a ensinar física no liceu. Obteve seu doutoramento em 1856. Logo depois, foi nomeado professor de Física na Faculdade de Ciências de Montpellier. Em 1863, foi convidado para astrônomo no Observatório de Paris, e professor de astronomia física na Sorbonne. Ocupou-se da cintilação das estrelas, seus espectros, dos cometas e estrelas cadentes.

Wolf, Christian de. Filósofo e matemático, nasceu em 1679, na cidade Breslau, e faleceu em 1754, em Halle. Ficou célebre em sua época por ter estabelecido, em sua obra *Vernunftige Gedanken von den Absichten der natürlichen Dinge* (Halle, 1724), a seguinte série: Mercúrio 4, Vênus 7, Terra 10, Marte 15; Júpiter 52, Saturno 95, sem, no entanto, ter se referido à lacuna existente entre Marte e Júpiter. Tal ausência de planeta já havia sido registrada por J. H. Lambert (1728-1777) antes de J.D. Titius (1729-1796). Em suas *Lettres cosmologiques* (Augsbourg, 1761), Lambert atribuía essa lacuna ao desaparecimento de um planeta. Se bem que essa série não lembre a lei de Titius, tudo parece sugerir que foi a de Wolf que verdadeiramente deu a idéia. Além de umas curiosas idéias sobre as bolas de fogo e as auroras polares que atribuía a emanações de origem terrestre e/ou atmosférica, Wolf inventou um *anemômetro* e *ailettes,* que se encontram descritos em sua obra *Elementa aerometria* (1709).

Wolfers, Jacob Phillipp. Astrônomo alemão nascido em Prenkifch, a 31 de maio de 1803 e falecido em Berlim a 22 de abril de 1878. De 1827 a 1867 em Berlim ocupou-se da edição da *Astronomischen Jahrbuchs.*

Wolff, Mons. Ver Mons Wolff.

Wolfiana. Asteróide 827, descoberto em 29 de agosto de 1916 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão M. Wolf (1863-1932), descobridor de dezenas de asteróides, nebulosas e nove novas.

Wolf, Maximilian Franz Joseph Cornelius. Astrônomo alemão nascido em 21 de junho de 1863 em Heidelberg, onde faleceu a 3 de outubro de 1932. Seu pai, um físico praticante, encorajou o seu amor pela astronomia e construiu um observatório pequeno no jardim. Em 1884, Wolf descobriu o cometa Wolf (1884 III). Como diretor do Observatório Königstuhl, dedicou-se à arte nóvel da fotografia celeste, e foi o primeiro a desenvolver um método fotográfico de descobrimento de asteróides: ele e o seu assistente encontraram mais de 300. Também descobriu centenas de nebulosas dentre elas a Nebulosa Norte-Americana (NGC 7.000). Notou a relação entre regiões estelares escuras e nebulosas galáticas. Fotografou o espectro das nebulosas dos cometas e das estrelas Wolf-Rayet. Confirmou a descoberta de Tempel da nebulosidade ao redor das Plêiades. Descobriu o primeiro aglomerado de galáxias, em Coma Berenices, e também outro na constelação de Virgo.

Wolf-Rayet. Ver estrela Wolf-Rayet.

Wolf, Rudolf. Astrônomo suíço nascido em Fallanden, perto de Zürich, a 7 de julho de 1816 e falecido em Zurich a 6 de dezembro de 1893. Desde 1850 foi diretor do Observatório de Zurich. Ficou conhecido principalmente por suas pesquisas sobre a periodicidade das manchas solares. Fez interessantes estudos sobre estrelas cadentes e bólidos. Escreveu: *Geschichte der Astronomie* (1877) e *Handbuch der Astronomie* (1890-93) em dois volumes. Cf.: Sabine, *Sir* Edward.



Johann Rudolf Wolf

Wollaston. Cratera lunar de 10,2km de diâmetro situada do lado visível (30ºN, 47ºW). Seu nome é uma homenagem ao cientista inglês William Hyde Wollaston (1766-1828), possuidor de uma vasta cultura, que se interessou por medicina, química e astronomia. Descobriu o paládio e o ródio. Elaborou um goniômetro. Em 1802 descobriu as linhas escuras do espectro solar, mais tarde redescobertas pelo alemão Joseph Von Fraunhofer (1787-1826) e por isso conhecidas como linha de Fraunhofer. Na época, Wollaston as considerou como meras divisões entre as cores de um espectro.

Wollaston C. Ver Nielsen.

Wollaston, William Hyde. Físico e químico inglês nascido em East-Deretcam, Norfolkshire, a 6 de agosto de 1766 e falecido em Londres a 22 de dezembro de 1828. Estudou medicina em Cambridge, depois voltou-se para a física e química. Descobriu o paládio (nome do planeta Pallas, encontrado no mesmo ano) e o ródio. Desenvolveu métodos para fazer a platina maleável. Inventou a câmara clara e o goniômetro.



Heyde Wollaston

Em seu estudo do espectro solar, descobriu as linhas de Fraunhofer em 1802. Seu trabalho astronômico inclui um catálogo de estrelas duplas.

Woltjer. 1. Asteróide 1.795, descoberto em 24 de setembro de 1960 pelo astrônomo PLS no Observatório de Palomar-Leiden. 2. Cratera lunar no lado invisível (45ºN, 160ºW). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo holandês Jan Woltjer (1891-1946), que se dedicou à mecânica celeste, à atmosfera estelar e à cromosfera solar.

Wood. 1. Asteróide 1.660, descoberto em 7 de abril de 1953 pelo astrônomo sul-africano J. Bouwer, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo sul-africano H.E. Wood. 2. Cratera lunar no lado invisível (44ºN, 121ºW), assim designada em homenagem ao físico norte-americano Robert W. Wood (1868-1955).

Wood, Frank Bradshaw. Astrônomo norte-americano nascido em Jackson, Tenn, em 21 de dezembro de 1915. Dedicou-se à fotometria que aplicou ao estudo das estrelas variáveis eclipsantes. Escreveu: *Present and Future of the Telescope of Moderate Size* (1956), *Photoelectric Astronomy for Amateurs* (1963), etc.

Wood, Robert Williams. Físico norte-americano nascido em Concord, a 2 de maio de 1868. Professor na Universidade Johns Hopkins (1901-1955). Efetuou pesquisas experimentais em óptica física tendo realizado fotografias ultravioleta da Lua.

Wooley, Richard van der Riet. Astrônomo inglês nascido em Weymouth a 24 de abril de 1906. Além de suas funções no Observatório de Mt. Stromlo, onde observou estrelas duplas visuais no período de 1939 a 1955 e Astrônomo Real de 1956 a 1971, distinguiu-se por suas pesquisas sobre dinâmica da Galáxia.

Woomera. Cratera do planeta Marte, de 3km de diâmetro, no quadrângulo MC-7, entre 48º,36 de latitude e 227º,28 de longitude. Tal designação é uma referência à base de lançamento australiano de foguetes.

Woomera Rocket Range. Polígono de foguete localizado numa ilha ao sul da Austrália, na qual são realizados os testes de vôos de mísseis britânicos.

Wooster. Siderito octaedrito de 10g, encontrado em 1858, em Wooster, Wayme County, Ohio, EUA.

Wright. 1. Asteróide 1.747, descoberto em 14 de julho de 1947 pelo astrônomo norte-americano CA. Wirtanen, no Observatório de Lick. 2. Cratera lunar de 36km de diâmetro, no hemisfério visível (31ºS, 87ºW). 3. Cratera do planeta Marte, de 115km de diâmetro, no quadrângulo MC-24, latitude - 59º e longitude 151º. Em todos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo norte-americano William Hamond Wright (1871-1959), que pertenceu à equipe do Observatório de Lick, no período de 1897-1944, onde foi diretor do intervalo de 1935 a 1942. Projetou a construção do astrógrafo duplo de 48cm, no qual a descoberta de asteróides e cometas era um subproduto do programa de movimento próprio que organizou.

Wright, Thomas. Construtor de instrumentos, filósofo natural e matemático inglês nascido em 1711 em Biar's Green, onde faleceu em 1786. Ficou célebre pelo seu trabalho: *Original Theory or New Hypothesis of the Universe* (1750), no qual sugere que a Via-Láctea consistia em uma quantidade inumerável de estrelas e que sua aparência provinha do fato do Sol estar imerso em uma camada de estrelas. Previu que os anéis de Saturno consistiam num grande número de pequenos satélites.

Wright, William Hemmond. Astrônomo norte-americano nascido em São Francisco, em 4 de novembro de 1871 e falecido em 16 de maio de 1959. Dedicou-se à fotografia de Marte, mostrando que o disco dos planetas aparecia consideravelmente maior em ultravioleta que em infravermelho, atribuiu tal diferença à dispersão da luz ultravioleta pela atmosfera, o que conduziu à medida da espessura da atmosfera marciana.

Wotho. Asteróide 2.218, descoberto em 10 de janeiro de 1975 pelo astrônomo Paul Wild (1925-), no Observatório de Zimmerwald.

Wratislavia. Asteróide 690, descoberto em 16 de outubro de 1909 pelo astrônomo norte-americano Joel Hastinas Metcalf (1866-1925), no Observatório de Taunton. Seu nome é homenagem à cidade de Bratislava, na Tchecoslováquia.

Wren. Cratera de Mercúrio de 215km de diâmetro, na prancha H-2, latitude 24º,5 e longitude 36º, assim designada em homenagem ao matemático e arquiteto inglês Christopher Wren (1632-1723). Dirigiu a construção da Catedral de Saint Paul e de outras igrejas londrinas.

Wresat. Satélite australiano para estudo das interações das radiações solares com a alta atmosfera terrestre. Este satélite foi lançado desde a base de Woomera por foguetes norte-americanos. Vocábulo resultante da associação das primeiras letras de cada uma das palavras da expressão inglesa: Weapons Research Establishment Satellite.

Wrottesley. Cratera lunar de 57km de diâmetro, no hemisfério visível (24ºS, 57ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo amador inglês John, Barão de Wrottesley (1798-1867), que, além de deixar importantes contribuições no campo da astronomia, elaborou um catálogo de estrelas duplas.

Wrottesley, John. Astrônomo inglês nascido a 5 de agosto de 1798 em Wrottesley Hall, onde faleceu a 27 de outubro de 1867. Realizou seus estudos em Oxford, em cuja universidade obteve seu grau de doutor. Defendeu James South e Francis Baily em sua luta a favor de uma reforma do *Nautical Almanac*. Em 1829, fundou um observatório em Blackneath, a nove milhas do de Greenwich. Membro fundador da Royal Astronomical Society, recebeu sua medalha de ouro por seu catálogo de 1.3.18 estrelas de magnitude 6 e 7. Em 29 de março de 1842, transferiu seu observatório para Wrottesley Hall, onde instalou uma equatorial Dollond de 20cm de abertura. Seu *Catalogue of the positions and distances of 398 double Stars é* o seu mais belo trabalho.

Wrubel. Asteróide 1.765, descoberto em 15 de dezembro de 1957 pelo astrônomo da Universidade de Indiana, no Observatório de Indiana. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Marshal H. Wrubel (1924-1968).

Wu. Asteróide 2.705, descoberto em 9 de outubro de 1980 pelo astrônomo CS. Shoemaker no Observatório de Monte Palomar.

Wulzelbur, Johann Philipp von. Astrônomo alemão nascido a 28 de setembro de 1651 em Nuremberg, onde faleceu a 22 de março de 1725. Comerciante em sua cidade natal, deixou o comércio para se dedicar à astronomia. Observou sistematicamente o Sol. Suas publicações sobre eclipse da Lua e sobre a mancha ilusória no planeta Mercúrio, durante o trânsito desse planeta sobre o disco solar, foi muito discutida na época.

Wuraka. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 28ºN e longitude 357ºW. Tal designação é referência a Wuraka, ancestral de todo o povo de Kakadu, na Austrália.

Wurm. Asteróide 1.785, descoberto em 15 de fevereiro de 1941, pelo astrônomo alemão K. Reinmuth (1892-1979), em Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Karl Wurm (1899-1975), conhecido pelos seus trabalhos sobre matéria interestelar e física cometária.

Wurm, Johann Friedrich. Astrônomo alemão nascido em Gürtingen a 13 de janeiro de 1760 e falecido em Ruheftand perto de Stuttgart, a 23 de abril de 1833. Ocupou-se do estudo das estrelas variáveis.

Wurzelbau. Ver Wulzelbur, Johann Philipp von.

Wurzelbauer. Circo lunar de 82km de diâmetro, no hemisfério visível (34ºS, 16ºW), assim designado em homenagem ao astrônomo alemão Johann Philipp Wurzelbauer (1651-1725), observador do Sol.

Wyld. Cratera lunar, no lado invisível (1ºS, 98ºE), assim designada em homenagem ao cientista em foguete norte-americano James H. Wyld (1913-1953).

X

X. Símbolo que indica experiência.

X-15. Veículo tripulado para pesquisas em construção para a USAF, NASA e Navy, pela North American, para fazer estudos de vôos exploratórios referentes a problemas de calor aerodinâmico, estabilidade, controle e reentrada de vôo espacial e vôo hipersônico, provavelmente em altitudes de 90 a 180km.

Xacuntalá. Aport. de Sakuntala (q.v.).

Xamba. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 4ºN e longitude 347ºW. Tal designação é referência a Xambá, suprema divindade bosquímana, criadora de todas as coisas.

Xanthe. 1. Asteróide 411, descoberto em 7 de janeiro de 1896 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. 2. Dorsa do planeta Marte, de 280km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 20 a 25º de latitude e 47 a 51º de longitude. 3. Terra do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 19 a -13º de latitude e 15 a 65º de longitude. Em todos os casos, o nome é alusão a um rio perto de Tróia.

Xanthippa. Asteróide 156, descoberto em 22 de novembro de 1875 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Pola. Seu nome é uma homenagem a Xantipa, esposa de Sócrates; Xantipa.

Xantipa. Aport. de Xanthippa (q.v.).

Xarazade. Aport. de Scheherezade (q.v.).

Xeat. Aport. de Scheat (q.v.).

Xedir. Aport. de Schedir (q.v.). Esta forma se encontra no dicionário de Antenor Nascentes.

Xênia. Asteróide 625, descoberto em 11 de fevereiro de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg.

Xenófanes. Cratera lunar de 11km de diâmetro no hemisfério visível (57ºN, 80ºW), assim designada em homenagem ao filósofo e poeta satírico jônio Xenófanes de Colofon, que viveu aproximadamente de 570 a 478 a.C. Defendeu a teoria de que a Terra era plana; Xenophanes.

xenologia. Estudo de todos os aspectos de formas estranhas de vida indígena que existem em outros ambientes que não o conhecido em nosso planeta.

Xenophanes de Colophon. Filósofo jônio, sátiro e poeta nascido em 570 e falecido em 478 a.C. Reformador social e religioso, foi um dos representantes da reação do antropomorfismo ao panteísmo. Sua astronomia é obscura, provavelmente compreendia uma Terra plana, um novo Sol cada dia e corpos celestes feitos de aglomerados de fogo, exceto a Lua.

Xeratã. Aport. de Sheratan (q.v.).

Xi Andromedae. Ver Adhil.

Xi Cephei. Ver Alkurhah.

Xi da Andrômeda. Ver Adhil.

Xi da Popa. Ver Azmidiske.

Xi da Ursa Maior. Ver Alula Australis.

Xi do Cefeu. Ver Alkurhah.

Xi do Dragão. Ver Grumium.

Xi dos Gêmeos. Ver Alzirr.

Xi Draconis. Ver Grumium.

Xi Gemini. Ver Alzirr.

Ximenès, Pe. Leonard. Astrônomo e jesuíta italiano nascido em Trapani, Sicília, a 27 de dezembro de 1716 e falecido em Florença, a 3 de maio de 1786. Primeiro matemático e engenheiro do Grão-Ducado de Toscana, em Florença.

Xinjiang. Asteróide 2.336, descoberto em 26 de novembro de 1975 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha, China. Seu nome é uma alusão à região autônoma de Xinjiang Vygur, no extremo noroeste do país.

Xi Puppis. Ver Azmiiske.

Xi Ursae Majoris. Ver Alula Australis.

Xizang. Asteróide 2.344, descoberto em 7 de setembro de 1979 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha, China. Seu nome é uma alusão a Xizang, região autônoma, também conhecida como Tibete, no limite sul da China.

Xosa. Asteróide 1.506, descoberto em 15 de maio de 1939 pelo astrônomo inglês. C. Jackson no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem aos xosas, tribo nativa próxima da Cidade do Cabo, uma das primeiras a entrar em contato com os brancos.

Xu. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com as coordenadas aproximadas: latitude 61ºN e longitude 70ºW. Tal designação é referência ao criador dos bosquímanos.

Y

Y. Símbolo que indica protótipo.

Yablochkov. Cratera lunar no lado invisível (61ºN, 127ºE), assim designada em homenagem ao engenheiro elétrico russo Pavel N. Yablochkov (1847-1894).

Yad. Outro nome de Yed Prior (q.v.).

Yagi. Antena de ondas curtas, altamente direcional e seletiva, criada pelo engenheiro eletricista japonês Hidetsugu Yagi (1886-). Consiste em um condutor horizontal de um ou dois dipolos, ligados ao receptor ou transmissor, e de um aparelho de dipolos isolados aproximadamente iguais, paralelos e ao mesmo nível do condutor horizontal.

Yakhontovia. Asteróide 1.653, descoberto em 30 de agosto de 1937 pelo astrônomo soviético Grigory Neujmin (1885-1946) no Observatório de Simeis.

Yakima. Cratera do planeta Marte, de 12km de diâmetro, no quadrângulo MC-4, entre 43º,3 de latitude e 3º,2 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Yakima, no Estado de Washington, EUA.

Yakovlev. Cratera de Mercúrio de 100km de diâmetro, na prancha H-12, latitude - 40º,5 e longitude 163º,5, assim designados em homenagem ao arquiteto russo Barma e Posnik Yakovlev (séc. XVI).

Yakutia. Asteróide 2.607, descoberto em 14 de julho de 1977 pelo astrônomo soviético N.S. Chernykh (1931-) no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é alusão à República Socialista Soviética Autônoma Iakut.

Vala. Cratera do planeta Marte, de 19km de diâmetro, no quadrângulo MC-11 entre 17º,5 de latitude e 38º,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Yala, na Tailândia.

Yalta. Asteróide 1.475, descoberto em 21 de setembro de 1935 pelo astrônomo soviético P. Shajn (1892-1956), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma alusão a Yalta, cidade da Criméia, local onde se realizou uma importante conferência política durante a Segunda Guerra Mundial; Yalta.

Yamamoto. 1. Asteróide 2.249, descoberto em 6 de abril de 1942 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. A designação do asteróide foi proposta pelo astrônomo japonês S. Nakano, que determinou a sua órbita. 2. Cratera lunar no lado invisível (59ºN, 161ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao astrônomo japonês Issei Yamamoto (q.v.).

Yamamoto, Issei. Astrônomo japonês nascido em 1889 e falecido em 1959. Professor de astronomia da Universidade de Guioto e diretor do Observatório de Quasã e primeiro presidente da Comissão de Luz Zodiacal da UAI. Foi o mais conhecido popularizador da astronomia no Japão. Em 1920, fundou a Oriental Astronomical Association, fonte de estímulo para os astrônomos amadores no Japão. Notabilizou-se pelos trabalhos sobre estrelas variáveis, cometas e luz zodiacal.

Yangel. Cratera lunar de 8km de diâmetro, no lado visível (17ºN, 5ºW), assim designada em homenagem ao cientista espacial soviético Yangel, falecido em 1971. Seu nome anterior era Manilius F.

Yanhuitlan. Siderito octaedrito de 16,38kg transportado em torno de 1830 e mais tarde, em 1864, para a Cidade do México.

Yankee Clipper. Nome do módulo de comando da Apolo 12.

Yantra Raja. Astrolábio gigante construído em Jaipur pelo astrônomo Jai Singh (1686-1743) com uma representação estereográfica do céu.

Yar. Cratera do planeta Marte, de 5km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 22º,5 de latitude c 39º,1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Yar, na URSS.

Yardea Station. Siderito octaedrito de 73g, encontrado em 1875, 6,4km ao sul de Yardea Station, Gawler Range, Austrália

Yarilo. Asteróide 2.273, descoberto em 6 de março de 1975 pelo astrônomo soviético L. Chernykh no Observatório de Nauchnyj.

Yat. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-11 entre 18º,3 de latitude e 29º, 1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Yat, no Niger, África.

Yatoor. Aerólito condrito esferulítico de 27kg caído a 23 de janeiro de 1852, em Hatoor, próximo de Nellore, Madras, Índia.

Yazhi. Asteróide 2.270, descoberto em 14 de março de 1980 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff.

Yeats. Cratera de Mercúrio de 90km de diâmetro, na prancha H-6, latitude 9º,5 e longitude 35º, assim designada em homenagem ao escritor irlandês William Butler Yeats (1865-1939), autor de ensaios, poemas e dramas (*Dlirdre*) de inspiração nacionalista (Prêmio Nobel, 1923).

Yed. Outro nome de Yed Prior (q.v.).

Yed Posterior. Estrela gigante de magnitude 3,34 e tipo espectral G8, situada a 99 anos-luz. O seu nome

de origem árabe significa as mãos do Serpentário; Epsilon Ophiuchi, Epsilon do Ofiúco, Iedi Posterior.

Yed Prior. Estrela gigante de magnitude 3,03 e tipo espectral M1, situada a 105 anos-luz. O seu nome de origem árabe significa nas mãos do Serpentário; Delta Ophiuchi, Delta do Ofiúco, Iedi Anterior, Jed, Yed, Yad.

Yegros. Cratera do planeta Marte, de 14km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, - 22º,5 de latitude e 23º,5 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Yegros, no Paraguai.

Yeomans, Donald Keith. Astrônomo norte-americano nascido em Rochester, Nova Iorque, a 3 de maio de 1942. Depois de concluir seus estudos de matemática, em 1964, no Colégio de Middlebury, estudou astronomia na Universidade de Maryland, onde obteve, em 1967, o grau de mestre e, em 1970, o título de doutor em astronomia. Em 1976, entrou para o Jet Propulsion Laboratory. Vem se dedicando à mecânica celeste, desde 1966. Depois do estudo sobre a órbita lunar para as naves Apollo 15 e 16, especializou-se no estado do movimento dos cometas, em particular, em problemas sobre as forças não-gravitaciohais nos cometas Borrely, Giacobini-Zinner, Kopff, Encke, Halley etc. Nos últimos anos, vem se dedicando aos problemas relativos a missões espaciais aos cometas, em particular ao Halley. E um dos principais coordenadores do *International Halley Watch.* Escreveu: *The Comet Halley Handbook* (1981).

Yerkes. 1. Asteróide 990, descoberto em 23 de novembro de 1922 pelo astrônomo norte-americano de origem belga George Van Biesbroeck (1880-1974), no Observatório de Heidelberg. 2. Cratera lunar de 36km de diâmetro, no lado visível (14ºN, 53ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao norte-americano Charles T. Yerkes (q.v). 3. Observatório astronômico fundado em 1897 pela Universidade de Chicago, em Williams Bay (834m de altitude), Wisconsin, nas margens do Lago Geneva, a 130km a noroeste da cidade de Chicago. Seu principal instrumento é o refrator de 1,05 metro de diâmetro — o maior jamais construído no mundo — doação do milionário e homem de negócios de Chicago, C. T. Yerkes. Dedica-se à espectroscopia, fotometria, polarização e astronomia de posição; Williams Bay.

Yerkes, Charles T. Homem de negócios, financista e magnata de Chicago, nascido em 1837 e falecido em 1905. Em 1892, por sugestão de Hale, doou dois discos de espelhos de 42 polegadas, feitos por Montois em Paris, para Chicago (universidade) a fim de que fosse construído o maior telescópio refrator do mundo. Também providenciou fundos para a construção do edifício, montagem e equipamento. O observatório Yerkes foi inaugurado em 1897.

Yesenin. Asteróide 2.576, descoberto em 17 de agosto de 1974 pelo astrônomo soviético L.V. Juravleva no Observatório de Nauchnyj. Seu nome é homenagem à memória do poeta lírico Sergej Alexandrovich Yesenin (1895-1925).

Yilduz. 1. Ver Pherkard. 2. Outro nome de Polaris (q. v.).

Yildum. Outro nome da estrela Delta Ursa Minoris; Phekard.

Yi Xing. Asteróide 1.972, descoberto em 9 de novembro de 1964 pelos astrônomos do Observatório de Nanquim, China. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo Yi Xing ou I Hsing (683-727) também conhecido como Zhang Sui, que viveu durante a dinastia de Tang e construiu uma esfera armilar destinada às medidas de altura das estrelas. Além de reformar o calendário, elaborou um extenso programa de determinação de latitude em vários pontos do território chinês.

Ylen. Nome dado à matéria primordial por Aristóteles, na Grécia Antiga, atualmente empregada pelo astrônomo norte-americano de origem russa G. Gamow (1904-1968) para caracterizar a mistura de partículas constituídas de prótons, nêutrons e elétrons que se formou nos primeiros minutos de existência do universo; hylen.

Ynus, Ibn. Astrônomo egípcio nascido em 950 e falecido em 1009. Estudou os trabalhos astronômicos e tabelas dos árabes. Da análise das observações estabeleceu a aceleração secular do movimento lunar, a teoria da obliqüidade da eclíptica e precessão dos equinócios.

Yodze. Aerólito condrito howardito de 45kg caído em 17 de junho de 1877, em Yodze, próximo de Ponevej, Kovno, URSS.

Yom Kippur. Dia de jejum rigoroso que principia em 9 Tishi, ao pôr-do-sol, e termina no dia seguinte com o aparecimento das primeiras estrelas. E o dia da Expiação, Kippur, época em que Deus perdoa todos os pecados cometidos por ele quando o arrependimento é sincero. Yom Kippur é um dia de guarda, reservado às orações.

Yonatsu. Aerólito de 30kg caído a 12 de junho de 1836, em Yanatsu Mura, Kambara, Echigo, Japão. A principal massa se encontra no Museu de Uyeno, Japão.

Yorktown. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-10, entre 23º,12 de latitude e 48º,68 de longitude. Tal designação é uma referência a uma antiga colônia americana no atual Estado de Virgínia.

Yoro. Cratera do planeta Marte, de 8km de diâmetro, no quadrângulo MC-11 entre 23º de latitude e 28º de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Yoro, em Honduras.

Youndegin. Siderito octaedrito de 145,751kg encontrado em 1884, 112km a leste de York. Austrália.

Young, Charles Augustus. Astrofísico norte-americano nascido em Hanover, New Hampshire em 1834 e falecido em 1908. Durante o eclipse solar de 1870, obteve o primeiro espectro da cromosfera. Realizou experiências sobre interferência luminosa, sendo conhecido principalmente pela experiência que tem o seu nome.

Young, Thomas. Físico britânico, nascido em Milverton a 13 de julho de 1773 e falecido em Londres a 13 de junho de 1829. De uma família *quaker,* lingüista, mais tarde foi pioneiro nos estudos de hieróglifos. Voltou-se para a ciência e a medicina, e ocupou importantes postos médicos; foi professor de filosofia natural do Instituto Real, secretário estrangeiro da Sociedade Real e superintendente do Nautical Almanac. Sua fama decorre, entretanto, do seu trabalho óptico, especialmente do descobrimento das interferências.

Young. 1. Asteróide 2.165, descoberto em 7 de setembro de 1956 pelos astrônomos da Universidade de Indiana no Brooklyn. 2. Cratera lunar de 72km de diâmetro, no hemisfério visível (42ºS, 51ºE). Em ambos os casos, o nome é homenagem ao naturalista inglês Thomas Young (1773-1829), que estabeleceu a teoria ondulatória da luz.

Yrjo. Asteróide 2.804, descoberto em 19 de abril de 1941 pelo astrônomo L. Oterma (1915-), no Observatório de Turku.

Yrsa. Asteróide 351, descoberto em 16 de dezembro de 1892 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Yugoslávia. Asteróide 1.554, descoberto em 6 de setembro de 1940 pelo astrônomo iugoslavo M.B. Protitch, no Observatório de Belgrado. Seu nome é uma homenagem à Iugoslávia, pátria do descobridor.

Yungay. Cratera do planeta Marte, de 17km de diâmetro, no quadrângulo MC-26, entre - 44º,3 de latitude e 44º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Yungay, no Peru.

Yunnan. Asteróide 2.230, descoberto em 29 de outubro de 1978 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha, China. Seu nome é uma homenagem a Yunnan, província na costa sudoeste da China. O Observatório de Yunnan está situado na capital de Kunming.

Yun Son-Do. Cratera de Mercúrio de 61 km de diâmetro, na prancha H-15, latitude - 72º,5 e longitude 109º, assim designada em homenagem ao poeta coreano Yun Son-Do (1587-1671).

Yuri. Satélite japonês de 350kg, destinado à transmissão da imagem de televisão experimental com objetivo de emissões de teledifusão direta, lançado em 8 de abril de 1978. Entrou em órbita geostacionária a 110ºE.

Yu-ti. Cratera de Réia, satélite de Saturno, com coordenadas aproximadas: latitude 55ºN e longitude 85ºW. Tal designação é referência a Yu-ti, deus primordial supremo para os chineses.

Yuty. Cratera do planeta Marte, de 18km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 22º,4 de latitude e 34º, 1 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Yuty, no Paraguai.

Yvette. Asteróide 1.340, descoberto em 27 de dezembro de 1934 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Sua designação é homenagem a Yvette, sobrinha do descobridor.

Yvonne. Asteróide 1.301, descoberto em 7 de março de 1934 pelo astrônomo francês Louis Boyer, no Observatório de Argel. Seu nome é uma homenagem a Yvonne, irmã do descobridor.

Yvon-Villarceau, Antoine Joseph François. Astrônomo francês nascido em Vendôme a 15 de janeiro de 1813 e falecido em Paris a 28 de dezembro de 1883. Muito jovem filiou-se ao simonismo, partindo para o Oriente, onde em 1833, associou-se à escola fundada no Cairo. Voltou para Paris, em 1837, quando entrou para a Escola Central de Artes e Manufactura, obtendo, em 1840, o diploma de engenheiro. Logo se interessou pela astronomia e, em 1846, foi nomeado astrônomo do Observatório de Paris. Realizou importantes trabalhos sobre triangulação geodésica e aperfeiçoou vários instrumentos: círculo meridiano, grande equatorial, etc. Calculou os elementos de vários asteróides. Escreveu: *Théorie de la stabilité des machines locomotives en mouvement* (1852); *Méthodes pour la détermination des orbites des planètes et des comètes* (1857); *Nouvelle navigation astronomique* (1877); etc.

Z

Zaborzika. Aerólito condrito de 72g caído a 10 de abril de 1818, em Zaborzika, próximo do rio Slutsch, ao sul de Norgrad-Volhynsk, Volhynia, URSS.

Zabiodje. Aerólito condrito de 4g, caído a 1 ? de agosto 1897, em Zavid, e vizinhanças, próximo de Rozanj, Zwornik, Bósnia, Áustria.

Zebrak. Aerólito condrito esferulítico de 14g, caído a 14 de outubro de 1824, em Zebrak, próximo de Horowic, Beraun, Boêmia.

Zacatecas. Siderito octaedrito de 1,575kg. Encontrado em 1792, a 8km a sudoeste de Zacatecas, no estado de Zacatecas, México.

Zach. Cratera lunar de 71km de diâmetro, no hemisfério visível (61ºS, 5ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo húngaro Franz Xaver, Freiherr von Zach (1754-1832).

Zach, Franz Xavier (ou Xaver) von, Freiherr von Zach. Astrônomo alemão nascido na Hungria em 4 de junho de 1754 e falecido em Paris, em 26 de agosto de 1832. Foi diretor do Observatório de Seeberg, em Gotha, do qual fez o centro astronômico da Europa editando o *Monatliche Korrespondenz Beförderung der Erdund Himmelskunde* ("Correspondência mensal para o progresso da geofísica e da astronomia") e outras publicações durante 28 anos. Participou da "Investigação astronômica" de Schröter no sentido de encontrar o planeta que faltava nas série de Titus e Bode, e do estudo dos primeiros quatro asteróides. Publicou



Franz Xavier Zach

também tabelas do Sol e da Lua e de aberrações e nutações. São notáveis seus trabalhos sobre o desvio do fio de prumo nas vizinhanças das massas montanhosas.

Zachia. Asteróide 999, descoberto em 9 de agosto de 1923 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth (1892-1979), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo alemão Franz Xavier von Zach (1754-1832). Ver Angelina.

Zacuto, Abraão. Ver Zagut, Abram ben Samuel.

Zadjani, Abú Al-Wafã Al-Bú. Ver Abud Wafa.

Zadunaisky, Pedro Elias. Astrônomo argentino nascido em 1917, na cidade de Rosário, onde realizou todos os seus estudos. Graduou-se como engenheiro civil na Universidade de Rosário (1943). Estudou mecânica celeste na Universidade de La Plata, sob a orientação do astrônomo alemão Alexander Wilkens, a quem sucedeu em 1954. Mais tarde ocupou-se de computação na mesma universidade, nos períodos de 1965 a 1975. Entre 1956 e 1961, e mais tarde de 1967 a 1968, desenvolveu estudos sobre métodos numéricos aplicados à astronomia nos EUA. Publicou mais 30 trabalhos sobre sua especialidade em diversas revistas internacionais.

Zagar. Cratera de Ganimedes, satélite de Júpiter, com coordenadas aproximadas: latitude 60ºN e longitude 31ºW. Tal designação é alusão a Zagar, mensageiro de Sin, deus da Lua, que trouxe os sonhos para o homem, na mitologia caldaica.

Zagut. Cratera lunar de 84km de diâmetro, no hemisfério visível (32ºS, 22ºE), assim designada em homenagem ao judeu espanhol Abraham ben Samuel Zaguth (c. 1500), astrólogo e astrônomo.

Zagut (ou Zacuto), Abram ben Samuel. Astrônomo e historiador judeu espanhol, nascido em Salamanca, c. 1450, e falecido em 1515. Foi professor de astronomia em Cartagena e Salamanca, e uma grande autoridade em calendários. Criou o primeiro astrolábio de metal. Seu *Almanach Perpetuum,* dedicado ao bispo de Salamanca e impresso em Veneza em 1472 e 1502, foi utilizado por Cristóvão Colombo e levado por Fernão de Magalhães em sua viagem de circunavegação. Suas observações de estrelas são citadas por astrônomos italianos e Riccioli afirma que ele foi "astronomiae consultissimus". Expulso da Espanha em 1492, foi para Portugal, sendo designado astrólogo e astrônomo de D. João II, tendo sido consultado por Vasco da Gama antes de sua viagem à Índia. Com a expulsão dos judeus de Portugal, dirigiu-se para Túnis e depois

para Jerusalém. Escreveu em hebraico um tratado de astronomia, traduzido para o latim e o espanhol.

Zähringia. Asteróide 421, descoberto em 3 de setembro de 1896 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Zahringen, arquiducado de Baden, Alemanha.

Zaire. Um dos centros de lançamento de foguetes da OTRAG (q.v.).

Zambesia. Asteróide 1.242, descoberto em 28 de abril de 1932, pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão à Zâmbia, país da África central.

Zamenhof. Asteróide 1.462, descoberto em 6 de fevereiro de 1938 pelo astrônomo finlandês Y. Väisälä (1893-1971), no Observatório de Turku. Seu nome é uma homenagem ao médico polonês L. L. Zamenhof (1859-1917), criador do idioma internacional esperanto (q.v.).

ZAMS. (Sigla de zero-age main sequence). Ver seqüência principal idade zero.

Zaniah. Estrela azul de magnitude 4 e classe espectral AO, situada à distância de 38 anos-luz. Ela está situada próximo ao ponto de interseção do equador com a eclíptica, e que marca a posição do Sol, no início do outono no hemisfério norte e o começo da primavera no hemisfério sul. Seu nome designa também a região dos cães vigias; Eta Virginis, Eta da Virgem.

Zanotti (1739). Cometa descoberto pelo astrônomo italiano Zanotti, em Bolonha, a 27 de maio, como um astro de magnitude 3 e uma cauda de 2º de comprimento. Em 17 de julho a cauda estava reduzida a 1º grau. Deixou de ser visível à vista desarmada em 17 de agosto. Foi observado por Bradley em Greenwich.

Zappala. Asteróide 2.813, descoberto em 24 de novembro de 1981 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell no Observatório de Flagstaff. Seu nome é homenagem ao astrônomo italiano Zappala dedicado pesquisador em fotometria de asteróides com objetivo de determinar seus períodos de rotação.

Zaragoza. Asteróide 2.189, descoberto em 30 de agosto de 1975 pelo astrônomo do Observatório de Felix Aguilar em El Leoncito.

Zarijan. Outro nome de Zavijah (q.v.).

Zaurac. Outro nome de Zaurak (q.v.).

Zaurack. Outro nome de Zaurak (q.v.).

Zaurak. Estrela gigante vermelha de tipo espectral M0, magnitude 3,19 e situada a 375 anos-luz seu nome alude ao barco que navegava pelo Eridano; Gamma Eridani, Gama do Eridano, Zauraque, Zaurack, Zaurac.

Zauraque. Forma aport. de Zaurak (q.v.).

Zavijah. Estrela de magnitude visual 3,8 e tipo espectral F8, situada a 32,6 anos-luz da Terra. Seu nome de origem árabe designa "o recanto dos cães vigias", pois supunham os antigos que esses cães vigiavam o Leão, situado na constelação ao lado; Beta Virginis, Beta da Virgem, Zavijá.

Zavijava. Outro nome de Zavijah (q.v.).

Zavyava. Outro nome de Zavijah (q.v.).

Zawijah. Outro nome de Zavijah (q.v.).

Zea. Dorsa do planeta Marte, de 300km de diâmetro, no quadrângulo MC-28, entre - 47 a - 5º de latitude e 277 a 28º de longitude.

Zeami. Cratera de Mercúrio de 125km de diâmetro, na prancha H-8, latitude -2º,5 e longitude 148º, assim designada em homenagem ao ator e escritor japonês Yusaki Zaemon Dayu Motokiyo Zeami (1363-1443). Junto com seu pai, Kanami (1333-1384) foi ator de teatro nô. Escreveu mais da metade das peças do atual repertório.

Zeelandia. Asteróide 1.336, descoberto em 9 de setembro de 1934 pelo astrônomo holandês H. Van Gent (1900-1947), no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma homenagem à Zelândia, província da Holanda.

Zeeman. Cratera lunar, no lado invisível (75ºS, 135ºW), assim designada em homenagem ao físico holandês Pieter Zeeman (1865-1943), que descobriu a ação dos campos magnéticos sobre a emissão da luz. Prêmio Nobel de 1902.

Zeeman, Pieter. Físico holandês, nascido em 25 de maio de 1865, em Zonnemaire, na Holanda, e falecido em Amsterdam em 9 de outubro de 1943. Professor de física em Amsterdam, e mais tarde diretor do Instituto de Física da mesma cidade. Recebeu o Prêmio Nobel de Física em 1902, depois de ter descoberto (1896) o chamado "efeito Zeeman", comportamento especial das linhas espectrais sob a ação de um campo magnético, e ter estudado a propagação da luz nos meios em movimento, confirmando as teorias relativistas.

Zeiss, Karl. Mecânico alemão nascido em Weimar a 1816 e falecido em Iena a 3 de dezembro de 1888. Fundou em 1846, em Iena, uma fábrica de instrumentos de óptica que se tomou famosa pelos seus excelentes microscópios. Depois de 1866, o físico Abbe passou a colaborar com Zeiss, com quem se associaria em 1875. Depois de 1891, a Karl Zeiss passou a ser administrada por Abbé, Schott e Czapski.



Karl Zeiss

Zeissia. Asteróide 851, descoberto em 2 de abril de 1916 pelo astrônomo soviético S. Belyavsky (1883-1953), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao óptico e mecânico alemão Carl Zeiss (1816-1888), que criou em 1846 uma indústria óptica de reputação internacional.

zelação. Designação popular no nordeste para meteoro (q.v.): "No alto céu negro pingado de ouro, correu uma estrela com fulgurante rapidez. Margarida levantou-se da poltrona de ferro em que se recostara e fez o sinal-da-cruz: — Deus te guie, zelação!, murmurou" (Gustavo Barroso, *Mississípi,* p. 102).

Zelenchukskaya. Observatório astronômico situado a 2.070m nos Montes Pastukhov, no Cáucaso, URSS, onde está instalado o maior telescópio óptico do

mundo, um refletor de 6m que entrou em operação em 1976. No mesmo sítio, encontra-se também o RATAN 600 (Rádio Telescope Astronomics da Academia de Ciências) que compreende 900 refletores de alumínio montados em um círculo de 576m de diâmetro, capaz de pesquisar num comprimento de onda de 0,4 a 21cm.

Zelia. Asteróide 169, descoberto em 28 de setembro de 1876 pelo astrônomo francês Prosper Henry (1849-1903), no Observatório de Paris. Seu nome é uma homenagem a Zélie, nome de batismo da sobrinha de Camille Flammarion (1842-1925), filha de sua irmã Bertha (q.v.).

Zelima. Asteróide 633, descoberto em 12 de maio de 1907 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg.

Zelinda. Asteróide 654, descoberto em 4 de janeiro de 1908 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a uma jovem alemã.

Zelinsky. Cratera lunar de 30km de diâmetro, no lado invisível (29ºS, 167ºE), assim designada em homenagem ao químico soviético Nikolai D. Zelinsky (1861-1953).

Zellner. Asteróide 2.411, descoberto em 3 de maio de 1981 pelo astrônomo norte-americano E. Bowell, na Estação Anderson Mesa do Observatório Lowell. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo norte-americano Benjamin H. Zellner, na Universidade de Arizona, Tucson, pelos seus estudos polarimétricos e fotométricos para determinar o albedo e diâmetro dos asteróides.

Zenão de Cítio. Filósofo grego do séc. IV a.C., natural de Cítio, na ilha de Chipre. Fundou a escola estóica (301 a.C.) em Atenas, a qual atribuiu pontos de vista corretos às causas dos eclipses, à reflexão da luz solar pela Lua. Zenão considerava a Lua como uma mistura de fogo, terra e ar.

zenital. Relativo ao zênite.

zênite. Interseção da vertical superior do lugar com a esfera celeste.

zênite astronômico. Ponto de interseção da esfera celeste com o prolongamento acima do horizonte da vertical do lugar de observação. O ponto oposto ao zênite é o nadir.

zênite geocêntrico. Ponto de interseção, com a esfera celeste, do prolongamento acima do horizonte de uma linha que passa pelo centro da Terra e o lugar da superfície considerado.

zênite geodésico. Ponto de interseção com a esfera celeste do prolongamento acima do horizonte da normal ao elipsóide em um lugar de observação.

Zenith Star. Outro nome de Etamin (q.v.).

Zeno. Cratera lunar de 65km de diâmetro, no lado visível (45ºN, 73ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo cipriota Zeno ou Zenão (c. 340-264 a.C), que explicou corretamente a ocorrência dos eclipses do Sol e da Lua.

Zenóbia. Asteróide 840, descoberto em 25 de setembro de 1916 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Zenóbia, deusa eslava da caça.

zenocêntrico. 1. Relativo ao centro do planeta Júpiter. 2. Ver coordenadas zenocêntricas, latitude zenocêntrica, longitude zenocêntrica e sistema zenocêntrico.

zenográfico. 1. Relativo ao disco aparente do planeta Júpiter. 2. Ver coordenadas zenográficas, latitude zenográfica, longitude zenográfica.

zepelim. Dirigível (q.v.) em forma alongada, projetado pelo engenheiro alemão conde Ferdinand von Zeppelin (1838-1917).

Zerbinetta. Asteróide 693, descoberto em 21 de setembro de 1909 pelo astrônomo alemão August Kopff (1882-1960), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é homenagem a Zerbinetta, personagem principal da comédia *Zerbinetta,* do compositor alemão Richard Strauss (1864-1949).

Zerlina. Asteróide 531, descoberto em 12 de abril de 1904 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg. Seu nome é uma alusão a Zerlina, personagem da ópera *Don Giovanni* (1787) do compositor alemão Johann Mozart (1756-1791).

Zernike. Cratera lunar, no lado invisível (18ºN, 168ºE), assim designada em homenagem ao físico holandês Fritz Zernike (1888-1966).

zero absoluto. Temperatura teórica na qual cessa qualquer movimento térmico ou ação de aquecimento; valor aproximado: -273º, 16C, 459º,69 Fahrenheit, zero grau Kelvin e zero grau Réaumur.

Zeta Andromedae. Estrela gigante, de magnitude 4,30 e espectro Kl, situada a 95 anos-luz. Trata-se na realidade de uma estrela dupla espectroscópica, com um período de 17,7673 dias. De acordo com S. Jone, sua órbita é aproximadamente circular, com a estrela mais brilhante a 6 milhões de quilômetros do centro de gravidade do sistema. Uma variação de luz, detectada fotoeletricamente, em 1928, pelo astrônomo norte-americano J. Stebbins, sugere que as duas componentes estejam girando quase em contacto. A maior deve possuir 8 ou 10 vezes o diâmetro do Sol. Tais sistemas, com variação de luz, são exemplos de "variáveis elipsoidais", ou seja, ambas as estrelas possuem uma forma ovalada de modo que a superfície luminosa varia durante o seu movimento de revolução. Zeta Andromedae possui uma companheira visual de magnitude 13, numa distância de 96", e um ângulo de 230º, descoberta em 1910 pelo astrônomo norte-americano S.W. Burnham; Zeta de Andrômeda.

Zeta Aquarii. Estrela dupla com componentes de magnitude 4,4 e 4,6 e tipo espectral F1 e F2 respectivamente. As duas estrelas são 16 e 18 vezes mais luminosas que o Sol. Sua temperatura superficial é de 7.300ºK. A estrela secundária leva 361,45 anos para dar uma volta ao redor da principal. Parece que existe um companheiro invisível perturbando o seu movimento. Elas estão situadas a 140 anos-luz; Zeta do Aquário.

Zeta Aurigae. Ver Hoedus I.

Zeta Cancri. Ver Tegmen.

Zeta Canis Majoris. Ver Furud.

Zeta Ceti. Ver Baten-Kaitos.

Zeta da Baleia. Ver Baten-Kaitos.

Zeta da Popa. Ver Naos.

Zeta da Virgem. Ver Heze.

Zeta de Andrômeda. Ver Zeta Andromedae.

Zeta de Orion. Ver Alnitak.

Zeta de Pégaso. Ver Homam.

Zeta do Aquário. Ver Zeta Aquarii.

Zeta do Cancer. Ver Tegmen.

Zeta do Cão Maior. Ver Furud.

Zeta do Cavalo Alado. Ver Homam.

Zeta do Cocheiro. Ver Hoedus I.

Zeta do Dragão. Ver Aldib.

Zeta do Eridano. Ver Zibal.

Zeta do Escorpião. Ver Graffias.
Zeta do Leão. Ver Adhafera.
Zeta do Perseu. Ver Menkhib.
Zeta do Sagitário. Ver Ascella.
Zeta dos Gêmeos. Ver Mekbuda.
Zeta dos Peixes. Ver Zeta Piscium.
Zeta Draconis. Ver Aldib.
Zeta Eridani. Ver Zibal.
Zeta Geminorum. Ver Mekbuda.
Zeta Leonis. Ver Adhafera.
Zeta Pegasi. Ver Homam.
Zeta Persei. Ver Menkhib.
Zeta Piscium. Estrela dupla de fácil observação com uma pequena luneta. Suas componentes de magnitude visual 5,6 e 6,5 estão separadas de 23 segundos de arco; Zeta dos Peixes.
Zeta Puppis. Ver Naos.
Zeta Sagittarii. Ver Ascella.
Zeta Scorpii. Ver Graffias.
Zeta Virginis. Ver Heze.
Zeuxo. Asteróide 438, descoberto em 8 de novembro de 1898 pelo astrônomo francês Auguste Charlois (1865-1910), no Observatório de Nice. Seu nome é uma alusão a Zeuxo, uma das oceânidas, filha de Oceano e Tétis.
Zhang Heng. Asteróide 1.802, descoberto em 9 de outubro de 1964, pelos astrônomos do Observatório de Nanquim. Seu nome é uma homenagem ao cientista oriental Zhang Heng (78-139) da dinastia Han, que construiu esferas armilares e sismógrafos. Ele inventou também uma esfera celeste movida a água muito semelhante aos atuais planetários.
Zhang, Yu-Zhe. Astrônomo chinês nascido em Foochoe, em 16 de fevereiro de 1902. No Observatório de Montanha Vermelha da Academia Sinica, Nanquim, onde vem realizando pesquisa sobre os planetas, asteróides e o cometa de Halley. Além de diversos artigos científicos e populares sobre astronomia, escreveu os seguintes livros: *Física dos planetas, A história do cometa Halley*.
Zhejiang. Asteróide 2.631, descoberto em 7 de outubro de 1980 pelos astrônomos do Observatório da Montanha Vermelha em Nanquim. Seu nome é o de uma província da China.
Zhiritsky. Cratera lunar no lado invisível (25ºS, 120ºE), assim designada em homenagem ao cientista em foguete soviético Gregori S. Jiritski (1893-1966), que projetou a turbina a gás e foguetes, e efetuou pesquisas em foguetes atmosféricos; Jiritski.
Zhongolovich. Asteróide 1.734, descoberto em 11 de outubro de 1928 pelo astrônomo soviético Grigory N. Neujmin (1885-1946), no Observatório de Simeis. Seu nome é uma homenagem ao professor Ivan Danilovich Jongolovich, astrônomo e geodesista soviético que, além de chefe do Departamento de Efemérides do Instituto de Astronomia Teórica de Leningrado, ficou célebre pela sua idéia do satélite de geodésia; Jongolovich.
ZHR. Abreviatura de expressão inglesa *zenital hour rate,* ou seja, taxa horária zenital (q.v.).
Zhukov. Asteróide 2.132, descoberto em 3 de outubro de 1975 pelo astrônomo soviético L. I. Chernykh, no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é homenagem à memória de Georgij Konstantinovich Zhukov (1896-1974), marechal soviético, líder do Exército durante a Segunda Guerra Mundial; Jukov.
Zhukovsky. Cratera lunar na face invisível (8ºN, 167ºW), assim designada em homenagem ao físico soviético Nikolai Y. Jukovski (1847-1921), fundador do Instituto Central de Aerodinâmica, considerado o "Pai da Aviação Russa" por suas pesquisas em aerodinâmica e hidrodinâmica; Jukovski.
Zibal. Estrela de magnitude 4,8 e tipo espectral A5 situada à distância de 130 anos-luz. Seu nome de origem árabe, Al Zibal, significa a pequena ema ou avestruz; Zibel, Zeta Eridani, Zeta do Eridano.
Zibel. Variante de Zibal (q.v.).
zigômetro. Instrumento mecânico destinado à determinação do ângulo a que corresponde cada divisão de um nível de bolha de ar utilizado nos instrumentos astronômicos com fins de determinar inclinações. Emprega-se às vezes erroneamente a expressão comparador de níveis; examinador de níveis.
Zimmerwald. Asteróide 1.775, descoberto em 13 de maio de 1969 pelo astrônomo suíço P. Wild, em Zimmerwald. Seu nome é uma referência à encantadora cidade onde está situada a nova estação observacional.
Zinger. Cratera lunar de 55km de diâmetro na face invisível (57ºN, 176ºE), assim designada em homenagem ao astrônomo soviético Nikolai J. Zinger (1842-1918), especialista em geodésia, que elaborou métodos da correlação usados na determinação das coordenadas geográficas, ainda usados atualmente.
Zinger, Nikolai J. Astrônomo russo nascido em 1842 e falecido em 1918. Foi especialista em geodésia, determinou métodos da correlação do relógio, ainda usados atualmente.
Zinner. Cratera lunar de 3,5km de diâmetro, no lado visível (26º,7N, 58º,7W), assim designada em homenagem ao historiador alemão de astronomia, Ernst Zinner (1886-1970).
Zinner, Ernst. Astrônomo alemão nascido em 2 fevereiro de 1886 e falecido em 30 de agosto de 1970, em Planegg, próximo de Munique. Foi diretor do Observatório de Remeis, em Bamberg, Bavária, de 1926 a 1953. Escreveu: *History of Astronomy* (1931), *Astronomical Instruments of the 11th to 18th Centuries* (1956), *History and Bibliography of Astronomical Literature in Reanissance Germany* (1941), *Origin and Spread of the Copernican Doctrine* (1934).
Ziolkowski, Krzysztof. Astrônomo polonês nascido em 28 de março de 1939, em Biala Podlaska. Depois de seu mestrado em astronomia em 1962, concluiu o doutorado em 1968, na Universidade de Varsóvia. Dedica-se à determinação de órbitas e estudos da dinâmica dos cometas e asteróides, no Centro de Pesquisas Espaciais da Academia de Ciências da Polônia.
Zir. Cratera do planeta Marte, de 6km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 18º,7 de latitude e 36º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Zir, na Turquia.
Zita. Asteróide 689, descoberto em 12 de setembro de 1909 pelo astrônomo austríaco Johan Palisa (1848-1925), no Observatório de Viena.
Zlatinsky (1914 I). Cometa descoberto em 15 de maio de 1914 pelo astrônomo amador soviético Zlatinski, em Mitava (hoje Látvia), como um objeto com cauda de magnitude 4, próximo de Eta Persei (Eta do Perseu). Em seu deslocamento para o sudeste passou por Auriga (Cocheira), Gemini (Gêmeos) em maio e Câncer (Caranguejo) no início de junho. No Brasil, foi observado pelo astrônomo brasileiro Domingos Fernandes da Costa (1882-1956), em 27 e 29 de maio

e em 1.º e 3 de junho, com a equatorial Heyde de 21cm de abertura, no Morro de São Januário. Foi observado pela última vez em 4 de julho de 1914.

Zmenj. Aerólito condrito howardito de 1g caído em agosto de 1858, em Zmenj, próximo de Stolim, Minsk, URSS.

zodiacal. 1. Relativo ao zodíaco. 2. Ver luz zodiacal.

zodíaco. 1. Faixa de 8º de um lado a outro da eclíptica. Seu nome, de origem grega, significa caminho dos animais e provém do fato de que quase todas as constelações que existem nessa faixa possuem o nome de animais. A eclíptica atravessa treze constelações que são a partir do ponto vernal: Peixes, Carneiro, Touro, Gêmeos, Caranguejo, Leão, Virgem, Balança, Escorpião, Serpentário, Capricórnio e Aquário. O Sol, a Lua e os principais planetas atravessam o zodíaco, com exclusão de Plutão e dos asteróides que se afastam largamente dessa região do céu. 2. Instrumento em forma de um círculo ou quadrado plano, em geral de bronze, sobre o qual giram diversos discos, gravados com diferentes tabelas e inscrições, sendo que a mais exterior possui o nome dos doze signos do zodíaco. Sua utilidade era sem dúvida a de tirar os horóscopos, segundo a data de nascimento. Esses instrumentos eram de origem persa, embora se conheçam de origem européia. Inúmeros calendários (q.v.) possuem também um zodíaco, pois naquela época a astrologia e a astronomia se confundiam.

Zola. Cratera de Mercúrio de 60km de diâmetro, na prancha H-3, latitude 50º,5 e longitude 178º, assim designada em homenagem ao escritor francês Émile Zola (1840-1902). Chefe da escola naturalista, aplicou à descrição dos fatos humanos e sociais o rigor científico, concedendo importância capital às causas materiais das paixões humanas; empreendeu uma grande obra cíclica, baseada em sua experiência vivida e em minuciosa pesquisa preliminar, *Os Rougon-Macquart,* história natural e social de uma família no Segundo Império (1871-1893). Atraído pelas teorias socialistas, evoluiu depois para uma visão messiânica do destino humano (*Os quatro evangelhos,* 1899-1903); tomou partido radical nas lutas políticas (*Acuso,* 1898). Escreveu também importantes obras de crítica da arte (*Édouard Manet,* 1867) e crítica literária (*O romance experimental,* 1880).

Zöllner. Cratera lunar alongada de 41 por 36km, no hemisfério visível (8ºS, 19ºE), assim denominada em homenagem ao astrônomo alemão Johann Karl Friedrich Zöllner (1834-1882), inventor do astrofotômetro (q.v.).



J.K.F. Zollner

Zöilner, Johann Karl Friedrich. Astrônomo alemão nascido em Berlim, a 8 de novembro de 1834, e falecido em Leipzig, a 25 de abril de 1882. Durante muitos anos foi professor de astronomia física em Leipzig. Inventou o fotômetro polarizante; determinou, entre várias pesquisas fotométricas, os albedos da Lua e planetas e as fases de variação do brilho da Lua e de Mercúrio. A teoria elétrica de cometas foi totalmente provada; inventou o espectroscópio de inversão e depois de muito trabalho filosófico elaborou teoria da constituição do Sol. Escreveu: *Veber die Natur der Kometen* (1871); *Prinzipien siner elektrodynamischen Theorie der Materie* (1876), etc.

Zomba. Asteróide 1.468, descoberto em 23 de julho de 1938 pelo astrônomo inglês C. Jackson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão a Zomba, cidade importante da Niassalândia, na África do Sul.

zona. Divisão básica usada nos métodos biostratigráficos, destinados a calibrar e correlacionar as sucessões de rochas. Uma zona é demarcada pelo fóssil que contém, por este motivo designado de *zona fóssil.*

Zona (1890 IV). Cometa descoberto em 15 de novembro de 1890 pelo astrônomo italiano Zona, em Palermo, como uma nebulosa brilhante de magnitude 8 e condensação central, na constelação de Perseus (Perseu). Em seu movimento para oeste, passou por Triangulum (Triângulo) nos fins de dezembro. Foi observado pela última vez em 13 de janeiro de 1891, como um astro difuso de magnitude 12.

zona de anularidade. Ver faixa de anularidade.

zona de convergência intertropical. Região de convergência entre as correntes de ar dos hemisférios. Oscila em sua posição com relação ao equador geográfico, alcançando sua máxima extensão em direção ao norte em julho e a sua máxima extensão em direção ao sul em janeiro. Sobre as áreas oceânicas, ela determina o ponto de encontro dos ventos, que mudam de direção, mas sobre os continentes ela é afetada pela circulação dos alísios e monções, com algumas propriedades diferentes. A zona de convergência intertropical pode ser facilmente vista nas áreas oceânicas, nas fotografias tiradas pelos satélites meteorológicos, como uma faixa estreita de atividade convectiva intensificada, indicadora de movimentos ascensionais, e de uma faixa nublada com aguaceiro na superfície. Algumas vezes, as duas faixas estão separadas de 3 a 5 graus de latitude, apresentando cada uma delas as características usuais da zona de convergência intertropical. Várias teorias têm sido propostas para explicar estes aspectos; no entanto, a sua origem real ainda permanece duvidosa. Como a zona de convergência dupla é somente encontrada sobre os oceanos, presume-se que sua origem deva ser associada à temperatura da superfície marítima. Embora ainda seja um hábito designar esta zona de frente intertropical, tal uso deve ser desaconselhado pois a zona de convergência intertropical, além de possuir aspectos diferentes em relação às frentes das latitudes temperadas, não é de fato uma frente.

zona de radiação Van Allen. Duas zonas em formato de bolo contendo partículas de alta energia, concentradas no campo magnético da Terra, o qual circunda nosso planeta. Essas zonas, que formam um obstáculo à exploração interplanetária, foram inicialmente descobertas pelo Dr. James A. Van Allen (q.v.), da Universidade do Estado de Iowa, EUA.

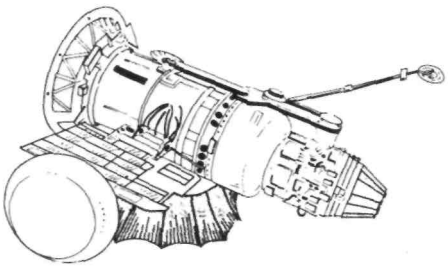
zona de totalidade. Faixa estreita, que contorna de um lado e outro a linha de centralidade durante o curso de um eclipse total do Sol, em redor de um ponto a partir do qual, ao menos num instante qualquer, a Lua esconde totalmente o Sol; faixa de totalidade.

zona hiperacústica. Região na atmosfera superior acima de 60 milhas, onde a distância entre as moléculas do ar rarefeito iguala-se aproximadamente à extensão da onda sonora, de modo que o som é transmitido com menos volume do que nas camadas mais baixas. Acima desta zona as ondas sonoras não podem ser propagadas.

zona isossísmica. Faixa situada entre duas isossismais consecutivas.

zonas reais. Regiões da superfície solar, situadas entre 5º e 40º da latitude heliográfica, de uma e outra parte do equador, no interior das quais se observam as manchas solares.

Zond. Sonda soviética com fmalidade de efetuar pesquisas interplanetárias (Zond 1 a 3) ou estudo do espaço translunar e circunlunar (Zond 4 a 8). Tal programa soviético inclui engenhos de 1 a 5 toneladas que visam a preparar missões a grandes distâncias, assim como estudar as técnicas de comunicação com a Terra. Os Zond 1 e 2 tinham como objetivo, respectivamente, os planetas Vênus e Marte. O Zond 3 visou obter fotografias do lado invisível da Lua. Tudo parece indicar que a missão dos Zond 4 a 8 é a de preparar o vôo à Lua, por uma nave habitada ou automática.



Os Zond foram as sondas lunares soviéticas de segunda geração

Zond 1. Lançado em direção a Vênus, em 2 de abril de 1964, seu objetivo foi testar um material próprio às ligações a grandes distâncias.

Zond 2. Em 30 de novembro de 1964 os cientistas soviéticos lançaram essa sonda em direção a Marte, a partir de um satélite, colocado em órbita terrestre, inclinada a 88º.16', periastro de 153km e apoastro de 219km. Um defeito eletrônico não permitiu a comunicação com a nave no instante em que sobrevoou Marte.

zoo. Ver hipótese zoo.

zoo cósmico. Idéia desenvolvida pelo radioastrônomo norte-americano contemporâneo John A. Bali, segundo a qual os extraterrestres mais evoluídos teriam delimitado na Galáxia um determinado número de reservas cósmicas naturais. Não existe nada que possa comprovar esta teoria; no entanto, ela não é absurda. Ver hipótese zoo.

Zosca. Outro nome de Zosma (q.v.).

Zosma. Estrela de cor branca, tipo espectral A2 e magnitude visual 2,58, situada a 68 anos-luz. Seu nome significa a *cintura do Leão;* Delta Leonis, Delta do Leão, Zosca, Zubra, Zozma, Zozca, Duhr, Dhur.

Zoya. Asteróide 1.793, descoberto em 28 de fevereiro de 1968 pela astrônoma soviética T. Smirnova, no Observatório Astrofísico da Criméia.

Zozca. Outro nome de Zosma (q.v.).

Zozma. Outro nome de Zosma (q.v.).

Zsadany. Aerólito condrito esferulítico de 19g, caído a 31 de março de 1875, em Zsadany e proximidade, Temesvar, Hungria.

Zsigmondy. Cratera lunar de 35km de diâmetro, na face invisível (59ºN, 105ºW), assim designada em homenagem ao químico austríaco Richard A. Zsigmondy (1865-1929), Prêmio Nobel de 1925 pela invenção do ultramicroscópio.

Zuban al Akrab. Outro nome de Brachium (q.v.).

Zuben Al-Jenub. Nome árabe da estrela Vega (q.v.), ou seja, a alfa da constelação da Lira.

Zuben el Chamali. Outro nome de Zuben Elschemali (q.v.).

Zuben Elacrabe. Zuben Elakrab.

Zuben Klacribi. Forma aportuguesada de Zuben Elakribi (q.v.).

Zuben-Elakrab. Estrela gigante de magnitude visual 4,02, está situada a 109 anos-luz. O seu tipo espectral G6 é semelhante ao do Sol; Gamma Librae, Gama da Libra.

Zuben Elakribi. Estrela binária de coloração azulada (AO), situada a 205 anos-luz. Seu brilho varia de magnitude 4,8 a 5,9, em 2,33 dias, em virtude do eclipse produzido pelo movimento das duas estrelas. Delta Librae, Delta da Balança, Zuben-Elacribi.

Zubenelg. Outro nome de Zuben Elschemali (q.v.).

Zubenelgenubi. Outro nome de Zuben Elgenubi (q.v.).

Zuben Elgenubi. Ver Brachium.

Zuben Elgenubi. Ver Kiffa Australis.

Zuben el Genubi. 1. Outro nome de Brachium (q.v.). 2. Ver Kiffa Australis.

Zuben-El-Hacrabe. Ver Zuben-Elakrab.

Zuben el Hakrabi. Outro nome de Zuben Elakrab (q. v.).

Zubenesch. Outro nome de Zuben Elschemali (q.v.).

Zuben Eschamali. Outro nome de Zuben Elschemali (q.v.).

Zubeneschamali. Ver Kiffa Borealis.

Zuben-El-Schamali. Ver Kiffa Borealis.

Zuben Elschemali. Ver Kiffa Borealis.

Zuben-El-Schemali. Ver Kiffa Borealis.

Zubenhakrabi. Ver Zuben-Elakrab.

Zuben Hakrabi. 1. Estrela de magnitude 5,20 e tipo espectral K5 situada a 162 anos-luz; Nu Librae, Nu da Libra. 2. Estrela de magnitude 6,28 e tipo espectral AO; Eta Librae, Eta da Libra.

Zuben Hakrabi. Outro nome de Brachium (q.v.).

Zuben Hakraki. Outro nome de Zuben Elakrab (q.v.).

Zubra. Outro nome de Zosma (q.v.).

Zucchi. Ver Zucchius.

Zucchius. Cratera lunar de 64km de diâmetro, no hemisfério visível (62ºS, 51ºW), assim designada em homenagem ao astrônomo e matemático italiano Niccolo Zucchi (1586-1670), um dos primeiros a observar as faixas do planeta Júpiter.

Zucchius. Forma latinizada do nome de Niccolò Zucchi, jesuíta e astrônomo italiano, nascido em Parma, em 1586, e falecido em 1670. Durante o papado de Alexandre VII, foi professor de matemática no Colégio Romano. Propôs, em 1616, o uso do espelho

côncavo no lugar da objetiva telescópica. Foi um dos primeiros a observar os cinturões de Júpiter em Roma (maio de 1630). Também observou a Lua e Marte com telescópios de Divinis e Campani. Seu *Optica philosophica* foi publicado em Leiden, em 1652.

Zu Chong-Zhi. Asteróide 1.888, descoberto em 9 de novembro de 1964 pelos astrônomos do Observatório de Nanquim. Seu nome é uma homenagem ao astrônomo e matemático Zu Chong-Zhi (492-500) que viveu na dinastia de Liu-Sung. Ele aperfeiçoou o sistema de calendário da sua época e construiu uma bússola. Determinou que o valor da circunferência em relação ao diâmetro do círculo está entre 3,1415926 e 3,1415927.

Zujj al Nushshabah. Outro nome de Nash (q.v.).

Zulanka. Cratera do planeta Marte, de 47km de diâmetro, no quadrângulo MC-19, entre -2º,3 de latitude e 42º,3 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Zulanka, na URSS.

Zuleica. Ver Suleika.

Zulu. Asteróide 1.922, descoberto em 25 de março de 1949 pelo astrônomo E.L. Johnson, no Observatório de Joanesburgo. Seu nome é uma alusão a uma tribo sul-africana em reconhecimento ao trabalho dos seus componentes na construção do Observatório de Joanesburgo. Está associado a outros dois asteróides que também possuem nomes indígenas (1362) Grima e (1521) Pala.

Zumbaida. Asteróide 865, descoberto em 15 de fevereiro de 1917 pelo astrônomo alemão Max Wolf (1863-1932), no Observatório de Heidelberg.

Zuni. Cratera do planeta Marte, de 25km de diâmetro, no quadrângulo MC-11, entre 19º,3 de latitude e 29º,6 de longitude. Tal designação é uma referência à cidade de Zuni, no Novo México, EUA.

Zupi. Ver Zupus.

Zupus. Cratera lunar de 35km de diâmetro, no hemisfério visível (17ºS, 52ºW), assim designada em homenagem ao jesuíta e astrônomo italiano Giovanni B. Zupi, conhecido pelo nome latinizado, Zupus (c. 1590-1650).

Zupus. Forma latinizada do nome de Giovanni Battista Zupi, jesuíta italiano nascido c. 1590 e falecido c. 1650. Residente em Nápoles, foi, segundo Riccioli, o primeiro a ver os cinturões de Júpiter, em maio de 1630. Provavelmente foi também o primeiro a ver as fases de Mercúrio de maneira clara, em 1639, fases cuja existência já era suspeitada por Manus. Hortensius e Galileu.

Zurich. Observatório astronômico suíço fundado em 1855. Ocupa-se principalmente da física solar.

Zuylichen. Ver Huygens.

Zverev. Asteróide 2.323, descoberto em 24 de setembro de 1976 pelo astrônomo N. Chernykh (1931-), no Observatório de Nauchnyj.

Zvezdara. Asteróide 1.700, descoberto em 27 de agosto de 1940 pelo astrônomo iugoslavo P. Djurkovic (?-1980), no Observatório de Belgrado. Seu nome é uma alusão à palavra servo-croata *zvezdara,* que significa observatório, assim como à designação do bairro onde se encontra o observatório de Belgrado, criado em 1934.

Zwetana. Asteróide 785, descoberto em 30 de março de 1914 pelo astrônomo alemão A. Massinger no Observatório de Heidelberg.

Zwicky. Asteróide 1.803, descoberto em 6 de fevereiro de 1967 pelo astrônomo suíço P. Wild (1925-), no Observatório de Zimmerwald. Seu nome é uma homenagem à memória do astrônomo suíço Fritz Zwicky (1898-1974), pioneiro em inúmeros trabalhos astrofísicos, especialmente em supernovas, aglomerados e galáxias.

Zwicky, Fritz. Astrônomo suíço nascido em Varna, Bulgária, em 14 de fevereiro de 1898 e falecido em 8 de fevereiro de 1974. Distinguiu-se por suas descobertas em supernovas, galáxias anãs, aglomerados de galáxias e por sua teoria das estrelas de nêutrons.

Zyskin. Asteróide 2.098, descoberto em 18 de agosto de 1972, pela astrônoma soviética L. V. Juravleva no Observatório Astrofísico da Criméia. Seu nome é uma homenagem ao cirurgião soviético Ler Yur'erich Zyskin, do Instituto Médico da Criméia.

GLOSSÁRIO (Francês)

A

aberration aberração.
aberration anuelle aberração anual.
aberration chromatique aberração cromática.
aberration de la lumière aberração da luz.
aberration géométrique aberração geométrica.
ablater ablacionar.
ablatif ablativo.
ablatiment ablacionamento.
ablation ablação.
abondance abundância.
abri de rampe abrigo de rampa de lançamento.
absorptance absortância.
absorption absorção.
absorption, coefficient d' coeficiente de absorção.
absorption, facteur d' fator de absorção.
absorptivité absortividade.
accélération aceleração.
accélération de la pesanteur aceleração da gravidade.
accélération séculaire aceleração secular.
accélérateur acelerador.
accéléromètre acelerômetro.
accommodation thermique acomodação térmica.
accommodation thermique, facteur d' fator de acomodação térmica.
accostage spatial acostagem espacial.
accrétion acreção.
achromatique acromático.
achromatisme acromatismo.
acquisition angulaire aquisição angular.
acquisition de données aquisição de dados.
acquisition d' un signal aquisição de um sinal.
acquisition en distance aquisição em distância.
acquisition en fréquence aquisição em freqüência.
acquisition en phase aquisição em fase.
actif ativo.
actionneur acionador.
activité solaire atividade solar.
adaptation d' une tuyère adaptação de uma garganta.
advection advecção.
aérien aéreo.
aérienne aérea.
aérobie aeróbio.
aérodynamique hypersonique aerodinâmica hipersônica.
aérodynamique moléculaire aerodinâmica molecular.
aérodynamique subsonique aerodinâmica subsônica.
aérodynamique supersonique aerodinâmica supersônica.
aérodynamique transsonique aerodinâmica transônica.
aérodyne aeródino.
aéroélasticité aeroelasticidade.
aérolithe aerólito.
aérolithe ou aérolite (n.m.) aerólito.
aérologie aerologia.
aéronef aeronave.
aéronomie aeronomia.
aéropause aeropausa.
aérosol aerossol.
aérospatial aeroespacial.
aérostat aerostato.
aérothermique aerotérmico.
aérothermodynamique aerotermodinâmica.
age idade.
âge de la Lune idade da Lua.
âge de l'univers idade do universo.
agent propulsif agente propulsivo.
agitation (des images) agitação (das imagens).
Aigle Águia.
aiguille du Dragon agulha do Dragão.
aimant naturel ímã natural.
air ar.
aire área.
aire de lancement área de lançamento.
aires de Kapteyn área de Kapteyn.
aires de Kapteyn (Selected areas) área de Kapteyn (áreas selectas).'
albedo albedo.
albedo de Bond albedo de Bond.
albedo géométrique albedo geométrico.
albedo moyen albedo médio.
albedo total albedo total.
algol algol.
alimentation alimentação.
allée aléia.
allée couverte aléia coberta.
allongement des cornes de Vénus alongamento dos cornos de Vênus.
allumage ignição.
allumeur ignígeno.
Almageste Almagesto.
almanach almanaque.
almicantarat almocatarato, almocântara.
altération (des images) alteração (das imagens).
alunissage alunissagem.
amarrage spatial acoplamento espacial.
amas aglomerados.
amas d'étoiles aglomerados de estrelas.
amas de galaxies aglomerados de galáxias.
amas globulaire aglomerado globular.
amas local aglomerado local.
amas ouvert aglomerado aberto.
ambiance ambiente.
ambiance spatiale ambiente espacial.
ambiance vibratoire ambiente vibratório.
amplificateur amplificador.
amorçage cevagem.
amorceur cevador.
amortissement aérodynamique amortização aerodinâmica.
amortisseur de nutation amortização de nutação.
an ano.
anaérobie anaeróbio.
analyse spectrale análise espectral.
analyseur à balayage analisador à varredura.
Andromède Andrômeda.
angle ângulo.
angle d'aberration ângulo de aberração.
angle d'attaque ângulo de ataque.
angle de dérapage ângulo de derrapagem.
angle de dérive ângulo de deriva.
angle de phase ângulo de fase.
angle de position ângulo de posição.
angle d'incidence ângulo de incidência.
angle horaire ângulo horário.
angle tropique ângulo trópico.
angles plans ângulos planos.

angles solides ângulos sólidos.
anisoélasticité anisoelastieidade.
anneau anel.
anneau astronomique anel astronômico.
anneau de Saturne anel de Saturno.
anneau horaire anel solar.
anneau oculaire anel ocular.
anneau principal des petites planètes anel principal dos pequenos planetas.
anneaux de difiraction anéis de difração. **année** ano.
année anomalistique ano anomalístico.
année bissextile ano bissexto.
année civile ano civil.
année commune ano comum.
année draconitique ano dracônico.
année fictive (ou solaire) de Bessel ano fictício (ou solar) de Bessel.
année grégorienne ano gregoriano.
année julienne ano juliano.
année-lumière ano-luz. année séculaire ano secular.
année sidérale ano sideral.
année tropique ano trópico.
annulaire (éclipse) anular (eclipse).
anomalie anomalia.
anomalie excentrique anomalia excêntrica.
anomalie moyenne anomalia média.
anomalie vraie anomalia verdadeira.
anomalistique anomalístico.
antapex antapex.
antenne antena.
antenne locale antena focal.
antenne froide antena fria.
antenne isotrope antena isótropa.
antenne parabolique antena parabólica.
antenne synthétique antena sintética.
antiballottant antibamboleio. anticyclone anticiclone.
antipode cosmique antípodo cósmico.
apex apex.
aphélie afélio.
aphélie afélio.
aplatissement achatamento.
aplatissement d'un astre achatamento de um astro.
apoastre apoastro.
apochondre apocôndrico.
apodisation apodização.
apogée apogeu.
apojove (n.m.) apojóvio.
apolune (n.m.) apolúnio. aposélène (n.m.) aposelênio.
apparent aparente.
appulse apulso.
apside apside.
arbalestrille arbaleta.
arche arco.
arc semi-diurne arco semidiurno.
aréographie (n.f.) areografia.
aréographique (adj.) areográfico.
argument argumento.
argument de latitude argumento de latitude.
argument de latitude du périastre (du périgée. etc.) argumento de latitude do periastro (do perigeu, etc).
argument du périastre argumento do periastro.
arrêt de poussée parada de impulso.
arrêt par épuisement parada por esgotamento.
arrimage spatial estiva espacial.
ascension droite ascensão reta.
ascension verse ascensão versa.
asidérite assiderito.
aspect aspecto.
association associação.
association stellaire associação estelar.
assombrissemnt escurecimento.
astéroide (n.m.) asteróide.
astre astro.
astrochimie astroquímica.
astrognosie astrognosia.
astrographe astrógrafo.
astrolabe astrolábio.
astrolabe nautique astrolábio náutico.
astrolabe quadrant astrolábio quadrante.
astrométrie astrometria.
astrométrique astrométrico.
astronaute astronauta.
astronautique astronáutica.
astronautique (n.f.) astronáutica.
astronef astronave.
astronome astrônomo.
astronomie astronomia.
astronomie fondamentale astronomia fundamental.
astronomie galactique astronomia galáctica.
astronomie spatiale astronomia espacial.
astrophysique astrofísica.
athermane atérmico.
atmosphère (n.f.) atmosfera.
atmosphère libre atmosfera livre.
atmospheriques atmosféricos.
attelage Spatial atração espacial.
atterrissage aterrissagem.
attitude atitude.
attraction newtonienne atração newtoniana.
attraction Universelle atração universal.
aurore austral aurora austral.
aurore boreal aurora boreal.
aurore polaire aurora polar.
Autel Ara.
autonne outono.
autoserrage auto-serragem.
avance périhélique ou **avance du périhálie** avanço periélio ou avanço do periélio.
averse météorique averso meteórico.
avitailleur fornecedor.
axe eixo.
axe (demi-grand) semi-eixo maior.
axe de déclinaison eixo de declinação. .
axe de poussée eixo de empuxo.
axe du monde eixo do mundo.
axe polaire (ou axe horaire) eixo polar (ou eixo horário).
azimut azimute.

B

Balance Libra.
balayage varredura.
balayeur varredor.
balayeur multibande varredor multiespectral.
balayeur multibande varredor multifaixa.
Baleine Cetus.
balise baliza.
balise électromagnétique baliza eletromagnética.
ballon balão.

ballon-sonde balão-sonda.
ballottement bamboleio.
Balmer (série de) Balmer (série de).
banc de contrôle banco de controle.
bandes protégées faixas protegidas.
barrière thermique barreira térmica.
barycentrique (correction) baricêntrica (correção).
basculement basculamento.
base de lancement base de lançamento.
bâti de poussée chassi de empuxo.
bâti-moteur chassi do motor.
baton de Jacob balestilha.
Bélier Áries.
bilan thermique balanço térmico.
bilan radiatif balanço radioativo.
binaire binária.
biosphère biosfera.
bioastronomie bioastronomia.
bissextile bissexto.
blend blend.
blocage sonique bloqueio sônico.
blocage thermique bloqueio térmico.
bloc de pilotage bloco de pilotagem.
bloc de poudre bloco de pólvora.
bloc de puissance bloco de força.
bloc expérimental bloco experimental.
bloc libre bloco livre.
bolide bólide.
bord d'attaque bordo de ataque.
bord de fuite bordo de fuga.
boucle laço.
bouclier thermique escudo térmico.
boulon explosif cavilha explosiva.
bourrelet équatorial protuberância equatorial.
Boussole Pyxis.
boussole bússola.
boussole de marine bússola de marinha.
boussole de mine bússola de mina.
boussole nivellatrice bússola niveladora.
Bouvier Bootes.
branche des géantes ramo das gigantes.
braquage de tuyère orientação da garganta.
bras spiral braço espiral.
br**uit** ruído.
bruit aléatoire ruído aleatório
Bruit artificiei ruído artificial.
bruit atmosphérique ruído atmosférico.
bruit blanc ruído branco.
bruit cosmique ruído cósmico.
bruit erratique ruído errático.
Burin Caelum.

C

cabine módulo.
cabine de commande módulo de comando.
cabine de service módulo de serviço.
cabine lunaire módulo lunar.
câble umbilical cabo umbilical.
cadran aux étoiles noctulábio.
cadran colonne relógio dos pastores.
cadran diptyque quadrante díptico.
cadran equatorial quadrante equatorial.
cadran horizontal quadrante horizontal.
cadran lunaire quadrante lunar.
cadran magnétique quadrante magnético.
cadran solaire quadrante solar.
cadran solaire à rose flottante quadrante solar com rosa dos ventos flutuantes.
cadran vertical quadrante vertical.
cadre moldura.
calendrier calendário.
calendrier grégorien calendário gregoriano.
calendrier julien calendário juliano.
calibration calibração.
caloduc caleoduto.
calotte calota.
Caméléon Chamaeleon.
caméra câmara.
canal canal.
Cancer Câncer.
canne de niveau bengala de nível
canon à gaz lèger canhão a gás leve.
Capricorne Capricornus.
capteur sensor.
carburant carburante.
cardinal (point) cadeal (ponto).
carénage carenagem.
Carène Carina.
carneau fumeiro.
carré géométrique quadrado geométrico.
Carte du ciel Carta do céu.
cas gris caso cinza.
cassegrain cassegrain.
Cassiopée Cassiopéia.
catalogue catálogo.
catalogue fondamental catálogo fundamental.
catergol catergol.
cauche renversante camada de reversão.
cavalier de jonction elemento de junção.
ceinture de rayonnement cinturão de radiação.
cellule photoélectrique célula fotoelétrica.
Centare Centaurus.
centrale d'orientation unidade de orientação.
centrale gyroscopique unidade giroscópica.
centrale inertielle unidade inercial.
centralité (ligne de) centralidade (linha de).
centre de commande centro de comando.
centre de contrôle centro de controle.
centre d'inertie centro de inércia.
centre de gravité centro de gravidade.
centre de masse baricentro.
centre de masse centro de massa.
centre de poussée centro de impulso
centre galactique centro galático.
centroide centróide.
Céphée Cepheus.
céphéide cefeida.
cercle círculo.
cercle de hauteur círculo de altura.
cercle horaire círculo horário.
cercle méridien círculo meridiano.
cercle mural círculo mural.
cercle oculaire círculo ocular.
cercle polaire círculo polar.
chaîne de pilotage sistema de orientação.
chaîne pyrotechnique cadeia pirotécnica.
chambre câmara.
chambre anéchoique câmara anachoque.
chambre blindée câmara blindada.
chambre de combustion câmara de combustão.
chambre de Schmidt câmara de Schmidt.
chambre de simulation spatiale câmara de simulação espacial.

chambre photographique câmara fotográfica.
chambre propre câmara própria.
chambre sourde câmara surda.
champ campo.
champ d'un instrument d'optique campo de um instrumento ótico.
champ stellaire campo estelar.
Chandler (période de) ou période chandlérienne Chandler (período de) ou período chandleriano.
charge carga.
chargement carregamento.
charges aerodynamiques carga aerodinâmica.
charge utile carga útil.
chercheur de comètes procuradora de cometa.
Cheval Equuleus.
Chevelure Coma Berenices.
chevelure (d'une comète) cabeleira (de um cometa).
Chien Grand Canis Major.
Chien Petit Canis Menor.
Chiens de Chasse Canes Venatici.
choc thermique choque térmico.
chondrite condrite.
chromosphère (n.f.) cromosfera.
chronographe cronógrafo.
chronologie de lancement cronologia de lançamento.
chronomètre cronômetro.
ciel céu.
ciel nocturne céu noturno.
circle d'arpentage círculo holandês.
circuit d'alimentation circuito de alimentação.
circumlunaire circunlunar.
circumpolaire circumpolar.
circumterrestre (adj) circunterrestre.
cirque (lunaire) circo (lunar).
Claire de la Terre clarão da Terra.
clair de lune luar.
clair de terre claridade terrestre.
clarté luminosidade.
classe classe.
classe de luminosité classe de luminosidade.
classe spectrale classe espectral.
classification HD classificação HD.
classification IAP classificação IAP.
classification spectrale classificação espectral.
classification de Yerkes (ou classification MK) classificação de Yerkes (ou classificação MK).
Cocher Auriga.
codage código.
codeur codificador.
coefficient coeficiente.
coelostat ccelostato.
coeur núcleo.
coiffe nariz.
colatitude colatitude.
col d'une tuyère colo de uma garganta.
collecteur d'ondes coletor de ondas.
collimateur colimador.
Colombe Columba.
como coma.
comburant comburente.
combustible combustível.
combustion combustão.
combustion en cigarette combustão em cigarro.
combustion érosive combustão erosiva.
combustion frontale combustão frontal.
combustion radiale extérieure combustão radial externa.
combustion radiale intérieure combustão radial interna.
comète (n.f.) cometa.
commande comando.
commensurabilité (rapport de) relação de comensurabilidade.
comobilité comobilidade.
compagnon companheiro.
comparateur à clignotement comparador a cintilador.
comparateur à éclipses comparador a eclipse.
compartiment de séparation compartimento de separação.
compartiment interétage compartimento de interestágio.
compas compasso.
Compas Circinus.
compas à verge cintel.
compas de proportion compasso de proporção.
compas de reduction compasso de redução.
composant componente.
composante componente.
composition pyrotechnique composição pirotécnica.
compte à rebours contagem regressiva.
compte positif contagem positiva.
cône d'ablation cone de ablação.
cône d'ombre cone de sombra.
cône érodable cone de erosão.
conjonction conjunção.
consommation spécifique consumação específica.
constante (n.f.) constante.
constante astronomique constante astronômica.
constante cosmologique constante cosmológica.
constante d'aberration constante de aberração.
constante de 1'accélération de la pesanteur constante de aceleração de gravidade.
constante de Oort constante de Oort.
constante des aires constante de áreas.
constante instrumentale constante instrumental.
constantes astronomiques (système de) constantes astronômicas (sistema de).
constantes de cliche constantes de placa.
constante solaire constante solar.
constellation constelação.
continent (n.m.) continente.
contregyrer contragiro.
contrerotatif contra-rotativo.
contrerotation contra-rotação.
contrôle controle.
convention convecção.
convergent d'une tuyère convergência de uma garganta.
coordonnées coordenadas.
coordonnées astronomiques coordenadas astronômicas.
coordonnées écliptiques coordenadas eclípticas.
coordonnées équatoriales coordenadas equatoriais.
coordonnées galactiques coordenadas galáticas.
coordonnées galactiques coordenadas galáticas.
coordonnées géodésiques coordenadas geodésicas.
coordonnées héliographiques coordenadas heliográficas.
coordonnées horaires coordenadas horárias.
coordonnées horizontales coordenadas horizontais.
coordonnées sélénographiques coordenadas selenográficas.
Copernic (système de) Copérnico (sistema de).
Coquille magnétique concha magnética.
Corbeau Corvus.
cordeau cordão.
cordon umbilical cordão umbilical.

cornes cornos.
cornet corneta.
coronium corônio.
coronographe coronógrafo.
coronomètre coronômetro.
corps camas ponta cega.
corps céleste corpo celeste.
corps de propulseur corpo propulsor.
corps principal corpo principal.
corrélation correlação.
cosmodrome cosmódromo.
cosmogonia cosmogonia.
cosmographie cosmografia.
cosmographique cosmográfico.
Cosmologie cosmologia.
cosmonaute cosmonauta.
couche limite camada limite.
couche renversante camada de reversão.
coucher ocaso.
coudé coudé.
couleur cor.
Coupe Crater.
coupe-câble coddor-de-cabo.
couple par.
couple moldura.
couple stellaire par estelar.
couples optiques dupla óptica.
couples optiques par óptico.
couples physiques dupla física.
couples physiques ou binaires par físico ou binárias.
coupole cúpula.
courant corrente.
courant assimétrique corrente assimétrica.
courbe curva.
courbe de Croissance curva de crescimento.
courbe de lumière curva de luz.
courbure de 1'espace curvatura do espaço.
couronne (n.f.) coroa.
Couronne Australe Corona Australis.
Couronne Boréale Corona Borealis.
crantage entalhamento.
cratère (lunaire) cratera (lunar).
cratère météoritique cratera meteórica.
création continue criação contínua.
créneau de lancement janela de lançamento.
crépuscule crepúsculo.
croissant crescente.
Croix de Sud Crux.
cryoantenne crioantena.
cryogène criogênio.
cryogènie criogênia.
cryogénique criogênica.
cryologie criologia.
cryopompage criobombagem.
cryostat criostato.
cryotechnique criotécnica.
culbutage tamboração.
culmination culminação.
culminer culminar.
culot d'ergol fundo do ergol.
cycle ciclo.
cycle du carbone ciclo do carbono.
cycle nycthémeral ciclo nictemeral.
cycle par seconde ciclo por segundo.
cycle undécennal ciclo undecenal.
cyclone tropical ciclone tropical.
Cygne Cygnus.

D

date data.
Dauphin Delphinus.
débit débito.
decade década.
décalage de frequence decalagem de freqüência.
décalage spectral cosmologique decalagem espectral cosmológica.
décélération (paramétre de) desaceleração (parâmetro de).
décennie decênio.
déclinaison declinação.
décodeur decodificador.
décollement separação ou descolamento.
déférent deferente.
dégradation d'une orbite degradação de uma órbita.
dégyrer degirar.
délai d'allumage retardo de ignição.
délai d'inflamation retardo de queima.
demi-cercle grafômetro.
demi-grand-axe semi-eixo-maior.
déplétion esvaziamento.
dépression depressão.
dépression (de l'horizon) depressão (do horizonte).
dérive deriva.
dérive de angle deriva de ângulo.
dérive Doppler desvio Doppler.
dérive de periode deriva de período.
dérives des particules deriva de partículas.
désadaptation d'une tuyère desadaptação de uma garganta.
détecteur detector.
détecteur d'attitude detector de atitude.
détecteur d'horizon detector de horizonte.
détecteur d'orientation detector de orientação.
détecteur magnétique detector magnético.
détecteur radioéletrique detector radioelétrico.
détecteur solaire detector solar.
détecteur stellaire detector estelar.
détecteurs gyroscopiques detectores giroscópicos.
détecteurs optiques detectores ópticos.
détente de rapport razão de pressão.
détonateur detonador.
diagramme diagrama.
diagramme d'antenne diagrama de antena.
diagramme HR diagrama HR.
diamètre apparent (d'un astre) diâmetro aparente (de um astro).
diamètre apparent équivalent diâmetro aparente equivalente.
diaphragme diafragma.
dichotomie dicotomia.
dicke dicke.
diergol diergol.
diffraction difração.
diffraction (dans les instruments d'optique) difração (nos instrumentos de óptica).
diffusion espalhamento.
digression (plus grande) digressão (máxima).
direct (mouvement) direto (movimento).
directivité directividade.
discontinuité de Balmer descontinuidade de Balmer.
disque disco.
disque d'Airy disco de Airy.
disque galactique disco galáctico.
distance distância.

distance focale distância focal.
distante polaire distância polar.
distance zénithale distância zenital.
distorsion distorção.
diurne diurno.
divergent d'une tuyère divergente.
division de Cassini divisão de Cassini.
dôme lunaire dome lunar.
Doppler-Fizeau (effet) Doppler-Fiseau (efeito).
Dorade Dorado.
doublet dúplex.
draconitique draconítico.
Dragon Draco.
droite de Bouguer reta de Bouguer.
d'un systéme optique de um sistema óptico.
durée de vie tempo de vida.
durée d'utilisation vida efetiva.

E

échauffement cinétique aquecimento cinético.
échelle de hauteur escala de altura.
éclat (d'un astre) brilho (de um astro).
éclat absolu brilho absoluto.
éclat apparent brilho aparente.
éclimètre clinômetro.
eclipse eclipse.
écliptique eclíptica.
écran thermique anteparo térmico.
écroulement gravitationnel colapso gravitacional.
Écu Scutum.
effet Einstein efeito Einstein.
effet de serre efeito estufa.
effet miroir efeito de espelho magnético.
effet pogo efeito pogo.
efficacité de performance eficiência de desempenho
éjectable ejetável.
éjecteur ejetor.
électronique aérospatiale eletrônica aeroespacial.
électronique aérospatiale aviônica.
électronique spatiale eletrônica espacial.
électronique spatiale astrônica.
élément elemento.
éléments orbitaux elementos orbitais.
éléments orbitaux osculateurs elementos orbitais osculadores.
éléments orbitaux osculateurs elementos esculadores.
éléments osculateurs elementos osculadores.
ellipsoide terrestre elipsóide terrestre.
élongation elongação.
élongation angulaire nodale elongação angular nodal.
élongation nodale elongação nodal.
émersion emersão.
émissivité emissividade.
émittance emitância.
empennage empenagem.
engin spatial engenho espacial.
ensemble de lancement conjunto de lançamento.
entropie entropia.
épaisseur optique espessura óptica.
ephemerides efemérides.
épicycle epiciclo.
équant equante.
équateur equador.
équation equação.
équation de Kepler equação de Kepler.
équation de transfert equação de transferência.
équation du centre equação do centro.
équation du temps equação do tempo.
équation personnelle equação pessoal.
équatoire equatorium.
équatorial equatorial.
équerre d'arpenteur esquadro de agrimensor.
équilibre radiatif equilíbrio radioativo.
équilibre thermodynamique local equilíbrio termodinâmico local.
équinoxe equinócio.
équipement de bord equipamento de bordo.
équipement de contrôle equipamento de controle.
équipement de vie equipamento de vida.
équipement de survie equipamento de sobrevivência.
équipement embarqué equipamento de embarque.
ergol ergol.
ergol cryotechnique ergol criotécnico.
ergol en neige ergol em neve.
Éridan Eridanus.
éruption solaire erupção solar.
éruptive eruptiva.
espace espaço.
espace elliptique espaço elíptico.
espace euclidien espaço euclidiano.
espace extra-atmosphérique espaço exterior.
espace hyperbolique espaço hiperbólico.
espace lointain espaço longínquo.
espace temps espaço tempo.
essai ensaio ou teste.
essai d'ambiance teste de meio ambiente.
essai de qualification teste de qualidade.
essai de recette teste de aceitação.
essaim enxame ou chuva de meteoros.
est este.
étage estágio.
étage d'apogée estágio de apogeu.
étage de périgée estágio de perigeu.
étalon de fréquence padrão de freqüência.
étalonnage calibração.
été verão.
étoile estrela.
étoile à sursauts estrela a clarões.
étoile double estrela dupla.
étoile double visuelle estrela dupla visual.
étoile double photométrique, ou à éclipses estrela dupla fotométrica, ou a eclipse.
étoile double spectroscopique estrela dupla espectroscópica.
étoile du berger, du matin, du soir estrela do pastor, da manhã, da tarde.
étoile fictive estrela fictícia.
étoile fondamentale estrela fundamental.
étoile multiple estrela múltipla.
étoile symbiotique estrela simbiótica.
étoile "teste" estrela teste.
étoile variable estrela variável.
étoupille estopim.
étude de faisabilité estudo de factibilidade.
évasion evasão.
évection evecção.
évent respiradouro.
excentricité excentricidade.
excentrique excêntrico.
excès de couleur excesso de cor.
excitateur excitador.
expansion de l'univers expansão do universo.
explosion primordiale explosão primordial.

explosive explosiva.
exobase exobase.
exosphère exosfera.
extinction extinção.
extinction (facteur d') extinção (fator de).
extragalactique extragaláctica.

F

facteur thermique pariétal fator térmico parietal.
faculaire faculário.
facule (n. f.) fácula.
faisabilité factibilidade.
families d'astéroides família de Hirayama.
faux disque falso disco.
fenêtre de lancement janela de lançamento.
fiabilité confiabilidade.
figure de Foucault figura de Foucault.
filament filamento.
filament actif filamento ativo.
fil explosant fio explosivo.
filtre filtro.
filtre interférentiel filtro interferencial.
filtre monochromatique filtro monocromático.
filtre monochromatique de Lyot filtro monocromático de Lyot.
Flèche Sagitta.
flèche du temps flecha do tempo.
flexion astronomique flexão astronômica.
flexion latérale flexão lateral.
flocule floco.
flottement aéroélastique atrito aeroelástico.
fonction de saturation função de saturação.
fond du ciel fundo do céu.
Foucault Foucault.
foucaultage foucultagem.
foucaulter foucultar.
foucaultgramme fouculgrama.
Fourneau Fornax.
foyer foco.
foyer câmara de combustão.
foyer aérodynamique centro aerodinâmica.
foyer d'un objectif foco de uma objetiva.
foyers d'une orbite képlérienne focos de uma órbita kepleriana.
Fraunhofer (raies de) Fraunhofer (raios de).
fréquence de plasma freqüência de plasma.
fuite des nébuleuses fuga das nebulosas.
fuseau horaire fuso horário.
fusée foguete.
fusée composite foguete multiestágio.
fusée de mise en rotation foguete de giro.
fusée de separation foguete de separação.
fusée gigogne foguete a vários estágios.
fusée multi-étage foguete multiestágio.
fusée-sonde foguete sonda.
fux propulsif fluxo propulsivo.

G

galactique galáctica.
gain ganho.
gain d'un amplificateur ganho de um amplificador.
gain d'une antenne ganho de uma antena.
galactocentrique galatocêntrica.
galaxie galáxia.
galaxie barrée galáxia barrada.
galaxie elliptique galáxia elíptica.
galaxie spirale galáxia espiral.
Galilée Galileu.
galiléen galileano.
garde-temps guarda-roupa.
gaz de chasse gás pressurizado.
géante gigante.
Gegenschein gegenschein, luz anti-solar.
Gémeaux Gemini.
gémination geminação.
géminides geminídeos.
générateur de gaz gerador de gás.
géocentrique geocêntrico.
géodésie geodésia.
géoide geóide.
giacobinides giacobinídeos.
gibbeux giboso.
gigannée eon.
Girafe Camelopardalis.
giration giração.
globe céleste globo celeste.
globe terrestre globo terrestre.
globule glóbulo.
gnomon gnômon.
gnomonique gnomônica.
goutte-noire gota escura.
gouverne governo.
grafomètre grafômetro.
grain grão.
grains de Baily grão de Baily.
grains de riz ou grânules grãos de arroz ou grânulos.
Grand Chien Canis Major.
grande inégalité grande desigualdade.
Grande Ourse Ursa Major.
grande perturbation grande perturbação.
grandeur grandeza.
granulation granulação.
grânules grânulos.
graphomètre grafômetro.
gravicélération graviaceleração.
gravidéviation gravidesvio.
gravifique gravítico.
gravisphère esfera de ação.
gravitation gravitação.
gravitationnel gravitacional.
gravitation universelle gravitação universal.
gravité gravidade.
groupe propulsif sistema propulsor.
grosse planète grande planeta.
groupe local grupo local.
Grue Grus.
guidage guidagem.
guidage par itération guidagem por iteração.
guide d'ondes guia de ondas.
gyrer girar.
gyrofréquence girofreqüência.
gyrométre girômetro.
gyroscope giroscópio.
gyroscope nucléaire giroscópio nuclear.

H

Hα Hα.
halètement arquejo.

halle d'assemblage plataforma de montagem.
helioscope helioscópio.
halo halo.
halo galactique halo galático.
hauteur altura.
héliaque (lever) helíaco (nascer).
héliocentrique heliocêntrico.
héliographe heliógrafo.
héliostat heliostato.
hémisphère hemisfera.
Hercule Hércules.
herse herse.
Hertz Hertz.
hertzien hertziano.
hétérosphère heterosfera.
heure hora.
hidrosphère hidrosfera.
hiérarchisé hierárquico.
hiérarchisé (système) hierárquico (sistema).
hiver inverno.
homosphère homosfera.
horizon horizonte.
horizon des événements horizonte dos eventos.
horizon sensible horizonte sensível.
horizontal horizontal.
Horloge Horologium.
horloge relógio.
horloge à pendule (ou pendule) relógio de pêndulo.
horloge à quartz relógio de quartzo.
horloge atomique relógio atômico.
Hydre Hydra.
Hydre mâle Hydrus.
hyperbalistique hiperbalístico.
hypergol hipergol.
hypersonique hipersônico.

I

imbrûlés propelente residual.
immersion imersão.
impactite impactito.
impesanteur gravidade zero.
implosion implosão.
impulsion specifique impulso específico.
impulsion totale impulso total.
inclinaison inclinação.
inclinaison (d'une orbite) inclinação (de uma órbita).
inclinomètre clinômetro.
indice de construction índice de construção.
indice de couleur índice de cor.
indice de qualité índice de qualidade.
indice de structure índice de estrutura.
indice polytropique índice politrópico.
Indien Indus.
inégalité desigualdade.
inégalité mensuelle desigualdade mensal.
inférieur inferior.
inflammateur inflamador.
inhibiteur inibidor.
initiateur iniciador.
initiation iniciação.
injecteur injetor.
injection injeção.
injection sur orbite injeção orbital.
instabilité de combustion instabilidade de combustão
instant du décollage instante de decolagem.
instrument méridien meridiana.
intégration integração.
interétage interestágio.
interface interfase.
interféromètre interferômetro.
interféromètre de Michelson interferômetro de Michelson.
intergalactique intergalático.
intergranulaire intergranular.
interplanétaire (adj.) interplanetário.
interstellaire interestelar.
intervalle semi-diurne intervalo semidiurno.
intragalactique intragalático.
inversion inversão.
ionosphère ionosfera.
isophote isofoto.

J

jet coronal jato coronal.
jour dia.
jour julien dia juliano.
julien juliano.
jupe saia.
jupette minissaia.

L

lacete lacete.
lâcher lançador.
lacunes de commensurabilité lacunas de Kirkwood.
la declinaison declinação.
lame (de Schmidt) lâmina (de Schmidt).
lancement lançamento.
lanceur lançador.
largable largável.
largeur angulaire à demi-puissance largura angular a meia potência.
latitude latitude.
lentille gravitationnelle lente gravitacional.
léonides (n.f.) leonídeos.
lever (d'un astre) nascer (de um astro).
Lézard Lacerta.
liaison radioélectrique ligação radioelétrica.
libration libração.
Licorne Monoceros.
Lièvre Lepus.
ligue linha.
ligne acausale linha acausal.
ligne de chahgement de date linha de mudança de datas.
ligne de centralité linha de centralidade.
ligne des apsides linha dos apside.
ligne des noeuds linha dos nodos.
ligne d'univers linha do universo.
limbe limbo.
limite de résolution limite de resolução.
Lion Leo.
Lion Petit Leo Minor.
lisse encordoador.
lithergol litergol.
lobe lobo.
localisation localização.

loi lei.
loi de Bode lei de Bode.
loi de guidage lei de guiagem.
loi de Hubble lei de Hubble.
loi de Newton lei de Newton.
loi des aires lei das áreas.
loi des géodésiques lei das geodésicas.
lois de Képler leis de Kepler.
longeron longeron.
longitude longitude.
longitude céleste longitude celeste.
longitude du périastre longitude do periastro.
longitude géocentrique longitude geocêntrica.
longitude héliocentrique longitude heliocêntrica.
longitude moyenne longitude média.
longitude terrestre longitude terrestre.
longue-vue luneta de aproximação.
longues-vues luneta terrestre.
longueur comprimento.
longueur caractéristique comprimento característico.
longueur de mélange comprimento de mistura.
longueur focale comprimento focal.
Loup Lúpus.
lsr lsr.
lumière luz.
lumière cendrée luz cinzenta.
lumière du ciel nocturne luz do céu noturno.
luminosité luminosidade.
lunaison lunação.
Lune Lua.
lunette luneta.
lunette astronomique luneta astronômica.
lunete d'approche luneta de aproximação.
lunette de Galilée luneta de Galileu.
lunette de nuit luneta noturna.
lunette-guide luneta-guia.
lunette méridienne luneta meridiana.
lunette zénithale luneta zenital.
lunistices lunistício.
Lyman (série de) Lyman (série de).
Lynx Lynx.
Lyre Lyra.

M

Machine pneumatique Antlia.
mâchoires de retenue formilha.
magnétographe magnetógrafo.
magnétohydrodynamique magnetoidrodinâmico.
magnétométre magnetômetro.
magnetopause magnetopausa.
magnétosphère magnetosfera.
magnitude magnitude.
magnitude absolute magnitude absoluta.
magnitude apparente magnitude aparente.
magnitude bolométrique magnitude bolométrica.
magnitude-décalage spectral (relation) magnitude-de-calagem espectral (relação).
magnitude hétérochromatique magnitude heterocromática.
magnitude monochromatique magnitude monocromática.
magnitude photographique magnitude fotográfica.
magnitude visuelle magnitude visual.
maintenabilité manutenível
maintenance manutenção.
maintien à poste manter em posição.
maintien en position manter em posição.
maquette maquete.
marée maré.
martien (adj.) marciano.
maser maser.
masse éjectable massa ejetável.
masse-luminosité (relation) massa-luminosidade (relação).
matière interstellaire matéria interestelar.
mât ombilical mastro umbilical.
mécanique celeste mecânica celeste.
mélange mistura.
mélange en équilibre mistura de equilíbrio.
mélange figé mistura congelada.
méridien meridiano.
méridien céleste meridiano celeste.
méridien central meridiano central.
méridien central (d'un astre) meridiano central (de um astro).
méridienne meridiana.
méridien principal (d'un astre) meridiano principal (de um astro).
mer lunaire mar lunar.
mésométéorologie mesometeorologia.
mésopause mesopausa.
mésosphère mesosfera.
météore (n.m.) meteoro.
météorique meteórico.
météorite meteorito.
météorite pierreuse meteorito pedroso.
météoritique (adj.) meteoróide.
météorologie meteorologia.
météorologie spatiale meteorologia espacial.
méthode des sphères d'action método das esferas de ação.
méthode des sphéres d'influence método das esferas de influência.
métrique métrica.
micrométéorite micrometeorito.
micromètre micrômetro.
micromètre à double image de Muller micrômetro de dupla imagem de Muller.
micromètre à fils micrômetro filar.
micromicromètre micromicrômetro.
microphotomètre microfotômetro.
Microscope Microscopium.
midi meio-dia.
midi vrai meio-dia verdadeiro.
midi moyen meio-dia médio.
millésime milésimo.
minuit meia noite.
minute minuto.
miroir magnétique espelho magnético.
miroir parabolique espelho parabólico.
mise sur orbite colocação em órbita.
mise sur orbite inserção em órbita.
missile míssil.
mode des sifflements método dos assobios.
modèle de qualification protótipo.
modèle de vol unidade de vôo.
modèle d'identifícation modelo de engenharia.
modèle d'intégration modelo de integração.
modulaire modular.
module módulo.
module de distance módulo de distância.
mois mês.
mois lunaire mês lunar.

monergol monopropelente.
monture montagem.
monture azimutale montagem azimutal.
monture équatoriale montagem equatorial.
moteur aérobie motor aeróbio.
moteur anaérobie motor anaeróbio.
moteur d'apogée motor de apogeu.
moteur de périgée motor de perigeu.
moteur-fusée motor-foguete.
moteur vernier motor-vernier.
mouvement movimento.
mouvement diurne movimento diurno.
mouvement propre (d'une étoile) movimento próprio (de uma estrela).
Mouche Musca.
moyen média.
moyen mouvement movimento médio.
moyen Spatial meio espacial.
multiplet multipleto.
multiplicateur d'électrons multiplicador de electrons.
mur Rupes.

N

Nadir Nadir.
naine anã.
naine blanche anã branca.
navegation par inertie navegação por inércia.
navette lançadeira.
navigation navegação.
navigation spatiale navegação espacial.
navisphère navisfera.
nébuleuse nebulosa.
nébuleuse à réflexion nebulosa à reflexão.
nébuleuse diffuse nebulosa difusa.
nébuleuse obscure nebulosa obscura.
nébuleuse planétaire nebulosa planetária.
nébuleuse spirale nebulosa espiral.
nébulium nebulium.
nécessaire astronomique compendium astronomicus.
néguentropie neguentropia.
néoménie neomênia.
néphanalyse nefanalise.
néphélogramme nefelograma.
nervure nervura.
neutraliser neutralizar.
noctulabes noctulábio.
nodale nodal.
noeud nodo.
noeud ascendant nodo ascendente.
noeud descendam nodo descendente.
noeud d'une orbite nodo de uma órbita.
nombre de Wolf número de Wolf.
nord norte.
nova nova.
noyau (d'une comète) núcleo (de um cometa).
nuage nuvem.
nuage de Oort nuvem de Oort.
nuage galactique nuvem galáctica.
nuage nocturne lumineux nuvem noctilucente
nucléosyntèse nucleossíntese.
nuit noite.
nutation nutação.

O

objectif objetiva.
objectif parabolique objetiva parabólica.
objectif parabolique (ou miroir parabolique ou antenne parabolique) objetiva parabólica (ou espelho parabólico ou antena parabólica).
objectif objetiva.
objective parabolique objetiva parabólica.
objet Spatial objeto espacial.
objet volant non identifié objeto voador não identificado.
obliquité obliqüidade.
observation observação.
observatoire observatório.
observé observado.
occase (amplitude) ocaso (amplitude).
occultation ocultação.
océan oceanus.
océan (lunaire) oceano (lunar).
Octant Octans.
oculaire ocular.
ogive ogiva.
Oiseau de Paradis Apus.
ombre sombra.
ombre d'une tache solaire sombra de uma mancha solar.
ombres volantes sombras voadoras.
onde d'Alfven onda de Alfven.
onde de choc magnétosphèrique onda de choque magnetosférico.
ondes progressives ondas progressivas.
Ophiuchus Ophiuchus.
opposition oposição.
orbite órbita.
orbite à ensoleillement Constant órbita de insolação constante.
orbite apparente (d'une étoile double) órbita aparente (de uma estrela dupla).
orbite circulaire órbita circular.
orbite d'attente órbita de espera.
orbite d'attente órbita de estacionamento.
orbite de transferi órbita de transferência.
orbite directe órbita direta.
orbite équatoriale órbita equatorial.
orbite excentrique órbita excêntrica.
orbite géostationnaire órbita geoestacionária.
orbite géosynchrone órbita geossíncrona.
orbite héliosynchrone órbita heliossíncrona.
orbite képlérienne órbita kepleriana.
orbite non perturbée órbita não-perturbada.
orbite osculatrice órbita osculatriz.
orbite parabolique órbita parabólica.
orbite polaire órbita polar.
orbite quasi parabolique órbita quase-parabólica.
orbite rétrograde órbita retrógrada.
orbitographie orbitografia.
orientation orientação.
Orion Orion.
ortive (amplitude) ortiva (amplitude).
osculateur osculador.
ouest oeste.
Ourse, Grande Ursa Major.
Ourse, Petite Ursa Minor.
ouverture abertura.
ouverture relative abertura relativa.

OVNI objeto voador não-identificado.
ozonosphère Ver ozonosfera.

P

panneau solaire painel solar.
panoptique panóptico.
pantomètre pantômetro.
Paon Pavo.
parabolique parabólica.
paradoxe d'Olbers paradoxo de Olbers.
parallaxe paralaxe.
parallaxe annuelle paralaxe anual.
parallaxe diurne paralaxe diurna.
parallaxe dynamique paralaxe dinâmica.
parallaxe horizontale paralaxe horizontal.
parallaxe spectroscopique ou **spectrophotométrique** paralaxe espectroscópica ou espectrofotométrica.
parallaxe statistique paralaxe estatística.
parallaxe trigonométrique paralaxe trigonométrica.
parallèle paralelo.
paramètre de Mac Ilwain parâmetro de Mac Ilwain.
paramètres orbitaux parâmetros orbitais.
parasélène parasselênio.
parhélie parélio.
parsec parsec.
particule piégée partícula.
partielle (éclipse) parcial (eclipse).
Paschen (série de) Paschen (série de).
passage passagem.
passage du temps (Cosmologie) passagem do tempo (cosmologia).
passage inférieur passagem inferior.
passages (instrument de) passagem (instrumento de).
passage supérieur passagem superior.
passif passivo.
pause pausa.
Pégase Pegasus.
Peintre Pictor.
Pendule pêndula.
Pendule de Foucault pêndulo de Foucault.
pénombre penumbra.
pénombre d'une tache solaire penumbra de uma mancha solar.
périastre periastro.
périgée perigeu.
périhélie periélio.
périjove períjovio.
périlune perilúnio.
période período.
période Chandlérienne período chandleriano.
période de dérive período de deriva.
période de révolution período de revolução.
période-luminosité (relation) período-luminosidade (relação).
période undécennale período undecinal.
périsélène perisselênio.
Persée Perseus.
perséides perseidas.
perturbation perturbação.
pesanteur gravidade.
Petit Cheval Equuleus.
Petit Chien Canis Minor.
Petit Lion Leo Minor.
Petit Ourse Ursa Minor.
Petit Renard Vulpecula.
petite planète pequeno planeta ou asteróide.
phase fase.
phase balistique vôo balístico.
phase propulsée vôo propulsor.
Phénix Phoenix.
phosphène fosfeno.
photocentre fotocentro.
photoéliographe fotoeliógrafo.
photomultiplicateur fotomultiplicadora.
photopile pilha solar.
photosphère fotosfera.
Physique de 1'espace física do espaço.
Physique spatiale física espacial.
pied de roy géométrique pé de rei geométrico.
pile bateria.
pile pilha.
pile à combustible pilha a combustível.
pile solaire pilha solar.
pile thermo-électrique pilha termoelétrica.
pilotage pilotagem.
plages praia.
plan plano.
plan equatorial plano equatorial.
planétaire planetário.
Planétarium planetário.
plan fundamental plano fundamental.
plan galactique plano galático.
plan horizontal plano horizontal.
plan invariant plano invariante.
plan méridien plano meridiano.
plan méridien (d'un lieu) plano meridiano (de um lugar).
planète planeta.
planète inférieure planeta inferior.
planète supérieure planeta superior.
planète troyenne planeta triano.
planètes joviennes planetas jovianos.
planètes telluriques planeta telúrico.
planètes troyennes asteróides troianos.
planètoide planetóide.
planisphère planisfério.
plasma plasma.
plasmapause plasmapausa.
plasmasphére plasmofera.
plateau tournant plataforma girante.
plate-forme gyroscopique plataforma estabilizada.
plate-forme stabilisée plataforma estabilizada.
Pléiades Plêiades.
pluite chuva.
plumar plumar.
plume polaire pena polar.
point ponto.
point cardinal ponto cardeal.
point d'arrêt ponto de estagnação.
point de fuite ponto de fuga.
point miroir espelho magnético.
point vernal ponto vernal.
points de **Lagrange** ponto de Lagrange.
points de libration ponto de libração.
pointe ponta.
pointe érodable ponta ablatível.
Poissons Pisces.
Poisson Austral Piscis Austrinus
Poisson Volant Volans.
pôle pólo.
pôle galactique pólo galático.
pôles célestes pólos celestes.

pôles d'un grand cercle de la sphère celeste pólos de um círculo máximo da esfera celeste.
pôles terrestres pólos terrestres.
polhodie polóide
polytrope polítropo.
population stellaire população estelar.
portance empuxo.
position (astronomie de) posição (astronomia de).
position et coordonnées apparentes posição e coordenadas aparentes.
post de lancement posto de lançamento.
poudre propulsive pólvora propulsiva.
Poupe Puppis.
poursuite acompanhamento.
poussée empuxo.
poussière météorique poeira meteórica.
poussière météoritique poeira meteorítica.
pouvoir émissif poder emissivo.
pouvoir séparateur poder separador.
précession precessão.
précession des équinoxes precessão dos equinócios.
précipitation precipitação.
premier vertical primeiro vertical.
pression pressão.
pression d'arrêt pressão de estagnação.
pression de radiation pressão de radiação.
pression de rayonnement pressão de irradiação.
pression dynamique pressão dinâmica.
pression statique pressão estática.
pression totale pressão total.
pressurisation pressurização.
prise de culot conector básico.
prise ombilicale conector umbilical.
prisme-objective prisma-objetiva.
principe princípio.
principe de causalité princípio de causalidade.
principe cosmologique princípio cosmológico.
principe cosmologique parfait princípio cosmológico perfeito.
principe de Galilée princípio de Galileu.
principe de Mach princípio de Mach.
principe d'équivalence princípio de equivalência.
principe d'invaríance de c princípio de invariância de c.
printemps primavera.
prodiffusion pré-difusão.
prodiffusion pré-espalhamento.
profil perfil.
profil d'aile secção de asa.
profil d'une raie perfil de uma raia.
profil lunaire perfil lunar.
profil vertical perfil vertical.
profondeur optique profundidade óptica.
promontoire promontorium.
propergol propelente.
propergol nybride propelente híbrido.
propergol liquide propelente líquido.
propergol solide propelente sólido.
propulser propulsor.
propulser auxiliaire propulsor auxiliar.
propulser électrothermique propulsor eletrotérmico.
propulsif propulsivo.
propulsion à voile solaire propulsão a vento solar.
propulsion chimique propulsão química.
propulsion colloidale propulsão coloidal.
propulsion électrostatique propulsão eletrostática.
propulsion électrothermique propulsão eletrotérmica.
propulsion électrique propulsão elétrica.
propulsion hélioélectrique propulsão helioelétrica.
propulsion héliothermique propulsão heliotérmica.
propulsion solaire propulsão solar.
prospection astronomique prospecção astronômica.
protoétoile protoestrela.
prototype protótipo.
protubérance protuberância.
protubérance active protuberância ativa.
protubérance éruptive protuberância eruptiva.
protubérance quiescente protuberância quiescente.
Ptolémée (système de) Ptolomeu (sistema de).
puits de chaleur poço de calor.
pulsante pulsante.
pulsar pulsar.
pulsoréacteur pulsorreator.
pupille pupila.
pyrohéliomètre pireliômetro.
pyrotechnique pirotécnica.

Q

quadrant quadrante.
quadrant à quadrante horoscopium de Apianus.
quadrature quadratura.
qualification spatiale qualificação espacial.
qualité des imagens qualidade de imagens.
quart de cercle quarto de círculo.
quartier anglais quarto inglês.
quasar quasar.
queue (d'une comète) cauda (de um cometa).
queue de dragon cauda do dragão.
queue de la magnétosphére cauda da magnetosfera.
queue de poussée cauda de empuxo.

R

radarastronomie radarastronomia.
radiant radiante.
radio rádio.
radioastronomie radioastronomia.
radioélectrique radioelétrico.
radioergol radioergol.
radioétoile radioestrela.
radiogalaxie radiogaláxia.
radiohéliographe radioeliógrafo.
radiointerféromètre radiointerferômetro.
radiomètre radiômetro.
radiorécepteur radiorreceptor.
radiosondage radiossondagem.
radiosource radiofonte.
radiotélescope radiotelescópio.
raie raia.
rainure ranhura.
rampe de lancement rampa de lançamento.
rapport de razão de.
rayon raio.
rayonnement cosmique radiação cósmica.
rayonnement cosmologique radiação cósmica de fundo.
rayonnement de freinage radiação de freamento.
rayonnement de 3K radiação de 3K.
rayonnement minimal radiação mínima.
rayonnement synchrotron radiação síncrotron.
rayonnement thermique radiação térmica.

rayonnement thermique cosmologique radiação térmica cósmica.
rayons X durs raio X duro.
rayons X mous raio X mole.
rayon vecteur (dans une orbite) raio vetor (de uma órbita).
rayon vert raio verde.
rayons cosmique raios cósmicos.
réacteur reator.
récepteur receptor.
récepteur à canaux receptor a canais.
récepteur panoramique receptor panorâmico.
récession des galaxies recessão das galáxias.
recherche spatiale pesquisa espacial.
récurrente recorrente.
redondance redundância.
redondance active redundância ativa.
redondance inactive redundância inativa.
redondeur redundor.
réduction redução.
réduction à l'équateur redução ao equador.
réduction au jour redução ao dia.
réflactance refletância.
réflecteur refletor.
réflectivité refletividade.
réflexion reflexão.
réflexion diffuse reflexão difusa.
réflexion spéculaire reflexão especular.
réfracteur refrator.
réfraction refração.
réfraction astronomique refração astronômica.
réfraction horizontale refração horizontal.
réfraction latérale refração lateral.
réfraction normale refração normal.
refroidissement resfriamento.
refroidissement par circulation d'ergol resfriamento por circulação de ergol.
refroidissement par film resfriamento por filme.
refroidissement par transpiration resfriamento por transpiração.
région região.
région H-II região H-II.
Règle Norma.
régulation regulação.
régulation controle.
régulation d'orientation controle de orientação.
relais pyrotechnique relai pirotécnico.
remorqueur reboque.
remorqueur spatial rebocador espacial.
remorqueur spatial reboque espacial.
Renard Vulpecula.
rendement de combustion eficiência de combustão.
rendement de combustion rendimento de combustão.
rendement d'une tyère rendimento de uma garganta.
rendement global rendimento global.
repère local des mouvements particuliers referência local dos movimentos peculiares.
répéteur repetidor.
rephère (ou référentiel) galiléen referência (ou referencial) galileano.
réplétion maxcon.
répondeur transceptor ou transreceptor.
réseau rede.
réseau (astrométrie photographique) rede.
réseau d'antennes rede de antenas.
réseau de diffraction rede de difração.
réseau dispersif rede de difração.
réseau géodésique rede geodésica.
Réticule Reticulum.
réticule retículo.
rétrogradation retrogradação.
rétrograde (mouvement) retrógrado (movimento).
révolution revolução.
rilb rilb.
ronflement ronco.
rotation rotação.
rotation différentielle rotação diferencial.
rotation galactique rotação galáctica.
rougissement interstellaire avermelhamento interestelar.
RR Lyrae RR Lyrae (RR da Lira).
rugosité rugosidade.

S

s'ablater ablacionar-se.
Sagittaire Sagittarius.
saison estação.
salle blanche sala branca.
Saros Saros.
satellisable satelizável.
satellite satélite.
satellite à défilement satélite de deslocamento.
satellite galiléen satélite galileano.
satellite géostationnaire satélite geoestacionário.
satellite géosynchrone satélite geossíncrono.
saturation saturação.
scintillation des images cintilação das imagens.
Scorpion Scorpius.
Sculpteur Scultor.
seconde segundo.
séculaire (terme) secular (termo).
sélénodésie selenodésia.
sélénographie selenografia.
semaine semana.
semi-diurne semidiurno.
séquence d'âge zéro seqüência de idade zero.
séquence principale ou série principale seqüência principal ou série principal.
séquence seqüência.
séquence polaire seqüência polar.
séquenceur sequenciador.
séries de l'hidrogène séries de hidrogênio.
Serpent Serpens.
serrage serragem.
seuil véu.
sextant sextante.
Sextant Sextans.
sidérale sideral.
sidérite siderito.
sidérolithe siderólito.
sidérostat siderostato.
sidérostat de Foucault siderostato de Foucault.
sidérostat polaire siderostato polar.
sifflement assobio.
signal sinal.
signaux horaires sinais horários.
signe sinal.
simulateur simulador.
simulation simulação.
singularité de l'espace-temps singularidade do espaço-tempo.
spectre-éclair espectro-relâmpago.
Soleil Sol.

Soleil calme Sol calmo.
Soleil optique Sol óptico.
Soleil radio Sol rádio.
solstice solstício.
sondage sondagem.
sondage vertical sondagem vertical.
sonde spatiale sonda espacial.
sous géante subgigante.
sous naine subanã
sous-orage magnétosphèrique subtempestade magnetosférica.
Spatial espacial.
spatialiser espaçonauta.
spationautique espaçonáutica.
spationef espaçonave.
specimen espécime.
spectre espectro.
spectre secondaire espectro secundário.
spectrographe espectrógrafo.
spectrohéliographe espectroeliógrafo.
spectrophotomètre espectrofotômetro.
spectroscopie espectroscopia.
spectrovélocimètre espectrovelocímetro.
sphère esfera.
sphère céleste esfera celeste.
sphère céleste locale esfera celeste local.
sphère céleste sensible esfera celeste sensível.
sphère d'action esfera de ação.
sphère de Hill esfera de Hill.
sphère des fixes esfera das fixas.
sphère d'influence esfera de influência.
sphère terrestre globo terrestre.
Sphérique Esférico.
Sphéropée Esferopia.
spicule espícula.
spin spin.
stabilisant estabilizador.
stabilisation aérodynamique estabilização aerodinâmica.
stabilisation d'orientation estabilização de orientação.
Station estação.
stéradian esteradiano.
sud sul.
supergéante Supergigante.
supérieur superior.
supernova supernova.
sursaut sobressalto.
synchrotron sincrotron.
synchrotron (effet) sincrotron (efeito).
synodique sinódico.
système sistema.
système de référence fondamental sistema de referência fundamental.
système solaire sistema solar.
système U.B.V sistema UBV.
syzygie sizígia.

T

table mesa.
table équatoriale mesa equatorial.
tache mancha.
tache solaire mancha solar.
tachyon taquíon.
Taureau Taurus.
Télescope Telescopium.
télescope telescópio.
température temperatura.
température de couleur (d'un astre) temperatura de cor (de um astro).
température effective temperatura efetiva.
temps tempo.
temps (échelle de) escala de tempo.
temps atomique tempo atômico.
temps atomique international (TAI) tempo atômico internacional (TAI).
temps civil tempo civil.
temps cosmique tempo cósmico.
temps d'aherration tempo de aberração.
temps des éphémérides (TE) tempo das efemérides (TE).
temps légal tempo legal.
temps officiel tempo oficial.
temps sidéral tempo sideral.
temps solaire moyen tempo solar médio.
temps solaire vrai tempo solar verdadeiro.
temps universel (TU) tempo universal (TU).
temps universel coordonné (TUC) tempo universal coordenado (TUC).
terminateur terminador.
Terre Terra.
tête de dragon cabeça do dragão.
theódolite teodolito.
toise du Pérou toesa do Peru.
topocentrique topocêntrico.
totale (éclipse) total (eclipse).
totalité (zone de) totalidade (zona de).
Toucan Tucana.
tour solaire torre solar.
trainée arrasto.
trainée météoritique rastro meteórico.
transcodeur transcodificador.
transfert transferência.
transmission transmissão.
trapèze trapézio. **Triangle** Triangulum.
Triangle Austral Triangulum Australe.
trigomètre trigômetro.
tropique trópico.
trou noir buraco negro.
troyenne troiano.
turbulence turbulência.
turquet torquetum.
tuyère agulheta.
tydologie tidologia.
type spectral tipo espectral.

U

unipôle unipolo.
unités d'angle unidade de ângulo.
univers universo.

V

variable variável.
variation variação.
variation des constantes variação das constantes.
vent solaire vento solar.

vertical vertical.
Verseau Aquarius.
Vertex Vertex.
verticale vertical.
Vierge Virgo.
vitesse velocidade.
vitesse aréolaire velocidade areolar.
vitesse circulaire velocidade circular.
vitesse cosmique velocidade cósmica.
vitesse de libération, vitesse d'évasion velocidade de liberação, velocidade de evasão.
vitesse du Soleil velocidade do Sol.
vitesse parabolique velocidade parabólica.
vitesse particulière velocidade particular.
vitesse radiale velocidade radial.
vitesse résiduelle velocidade residual.
vitesse standard velocidade padrão.
volvelle volvele.
Voie-Lactée Via-Láctea.
Voiles Vela.
Volant Volans.
vrai verdadeiro.

Z

zénith zênite.
zénographique zenográfico.
zodiaque zodíaco.
zone zona.
zone de totalité zona de totalidade.
zones royales zonas reais.

GLOSSÁRIO (Inglês)

A

aberration aberração.
aberrational ellipse elipse de aberração.
aberration of light aberração da luz.
ablating nose cone ponta ablatível.
ablation ablação.
ablation ablativo.
ablation cone cone de ablação.
abnormal stars estrela peculiar.
absolute altitude altitude absoluta.
absolute luminosity luminosidade absoluta.
absolute magnitude magnitude absoluta.
absolute temperature temperatura absoluta.
absolute zero zero absoluto.
absorption absorção.
absorption coefficient coeficiente de absorção.
absorption edges bordos de absorção.
absorption factor absortância ou fator de absorção.
absorption lines linhas de absorção.
absorption spectrum espectro de absorção.
absorptivity absortividade.
AB variables variável AB.
acceleration aceleração.
accelerometer acelerômetro.
accelerator acelerador.
acceptance test teste de aceitação.
accidental doubles estrelas duplas acidentais. Ver estrela dupla óptica.
accretion acreção.
accretion disk disco de acreção.
accumulation theory teoria de acumulação.
achondrite acondrito.
achromat objetiva acromática.
achromatic acromático.
achromatic objective objetiva acromática.
acquisition aquisição de sinal.
acronical acrônico.
actinometer actinômetro.
actinometry actinometria.
active areas área ativa.
active galaxy galáxia explosiva.
active live ativo.
active prominence region região de protuberância.
active redundancy redundância ativa.
active region região ativa.
active sun Sol ativo.
actuador acionar.
adaptation adaptação.
adiabatic index índice adiabático.
advance of the perihelion avanço do periélio.
advection advecção.
aerodynamic center centro aerodinâmico.
aerodynamic damping amortização aerodinâmica.
aerodynamic heating aquecimento aerodinâmico.
aerodynamic loads carga aerodinâmica.
aerodynamic stabilization estabilização aerodinâmica.
aeroelastic flutter atrito aeroelástico.
aeroelasticity aeroelasticidade.
aerolite aerólito.
aerology aerologia.
aeronomy aeronomia.
aerospatial aeroespacial.
aerostat aerostato.
aerothermodynamics aerotermodinâmica.
AFS arch filament system.
age idade.
age of the Universe Idade do universo.
air ar.
airbreathing aeróbio.
airbreathing motor motor aeróbio.
aircraft aeronave.
airglow luminosidade do ar.
air-lock câmara de escape.
air mass massa de ar.
Air Pump Antlia.
air shower chuva do ar.
albedo albedo.
Alfven oscillation oscilação de Alfvén.
Alfven speed velocidade de Alfvén.
Alfven waves onda de Alfvén.
Algol Stars algolóide.
Algol-type variables Algol.
alidade index arm.
all-sky camera câmara todo-céu.
almanac almanaque.
almucantar almocântara.
Alpha Canum Venaticorum Star variável Alpha Canum Venaticorum.
Alpha^2 CVn Star variável Alpha Canum Venaticorum.
Alpha particle partícula alfa.
Alpha particle nuclei núcleo da partícula alfa.
alpha process processo alfa.
Altar Ara.
altazimuth altazimute.
American Ephemeris Nome abreviado de "The American Ephemeris and Nautical Almanac", editado desde 1855 pela Nautical Almanac Office, que pertenceu de início ao U.S. Navy Departament e, mais tarde, em 1893, passou a fazer parte do U. S. Naval Observatory (Washington). A partir de 1960, passsou a ser editado conjuntamente com o The Astronomical Ephemeris (q.v.).
ammonia clock relógio de amônia.
anafront anafrente.
Andromedids Andromídeos.
anechoc chamber câmara anachoque.
Angstrom angström.
angular diameter diâmetro angular.
angular distance distância angular.
angular momentum momento angular.
angular velocity velocidade angular.
anisoelasticity anisoelasticidade.
annihilation aniquilação.
animo acid aminoácido.
annual aberration aberração anual.
annual equation equação anual.
annual parallax paralaxe anual.
annual variation variação anual.
annular eclipse eclipse anular.
anomalistic month mês anomalístico.
anomalistic year ano anomalístico.
anomalous Zeeman effect efeito Zeeman anômalo.
anomaly anomalia.
anorthosite anortosita.
Ansae ansae.
antalgol star estrela antalgol.

Antalgol Stars Antalgol.
Antannae, The Antena.
antapex antapex.
antenna antena.
antenna gain ganho de uma antena.
antenna temperatura temperatura de uma antena.
anti-center anticentro.
anticoincidence counter contador de anticoincidência.
anticyclone anticiclone.
antigravity antigravidade.
antigravity Universe universo antigravitacional.
Antimatter antimatéria.
antiparticle antipartícula.
anti-sloshing antibamboleio.
Antoniadi scala escala de Antoniadi.
apastron apoastro.
aperture abertura.
aperture efficiency eficiência de abertura.
aperture function função de abertura.
aperture ratio abertura relativa.
aperture Synthesis síntese de abertura.
apex apex.
aphelion afélio.
aplanatic system sistema aplanético.
apocenter apocentro.
apodization apodização.
apogalacticon apogalático.
apogee apogeu.
apogee rocket motor de apogeu.
apogee stage estágio de apogeu.
Apollo asteroid asteróides Apollo.
aposaturnium aposaturnio.
apastron apoastro.
apparent diameter diâmetro aparente.
apparent distance distância aparente.
apparent libration libração aparente.
apparent magnitude magnitude aparente.
apparent noon meio-dia aparente.
Apparent Places Título sucinto de "Apparent Places of Fundamental Stars", que contém a posição aparente de mais de 1.500 estrelas do FK4. Tal efeméride começou a ser publicada desde 1941, sob o patrocínio da União Astronômica Internacional, de início pelo *Nautical Almanac Office* do Observatório Real de Greenwich e depois de 1960 pelo Astronomisches Rechen-Institut de Heidelberg.
apparent position posição aparente.
apparent solar day dia solar aparente.
apparent solar time tempo solar aparente.
apparent visual magnitude magnitude visual aparente.
apparition aparição.
Appleton layer camada de Appleton.
appulse apulso.
apsidal motion movimento apsidal.
apsides apsides.
apsis apsides.
Aquarids Aquarídeos.
Ara Altar.
Archer Sagittarius.
arch filament system sistema de filamento em arco.
arc spectra espectro de arco.
Argelander method método de Argelander.
argument of pericenter argumento de periastro.
argument of the perihelion argumento de periélio.
armillary sphere esfera armilar.
arm population população braço.
array grade.
arrival time tempo de chegada.
Arrow Sagitta.
artificial horizon horizonte artificial.
artificial satellite satélite artificial.
ascending node nodo ascendente.
assismic assísmico.
ashen light luz cinzenta.
aspect aspecto.
assembly building plataforma de montagem.
association associação.
A stars estrela A.
asteroids asteróide.
asteroid belt anel de asteróides.
astigmatism astigmatismo.
astration astração.
astrobiology astrobiologia.
astrograph astrógrafo.
Astrographic Catalogue, the. Ing. Ver Carta do Céu
astrolabe astrolábio.
astrolabe quadrant quadrante astrolábio.
astrology astrologia.
astrometric binaries binária astrométrica.
astrometry astrometria.
astronaut astronauta.
astronautics astronáutica.
astronomical clock relógio astronômico.
astronomical compendium compendium astronomicus.
astronomical constants constantes astronômicas.
astronomical coordinate coordenada astronômica.
astronomical instrument instrumento astronômico.
astronomical Observatory observatório astronômico.
astronomical ring anel astronômico.
astronomical triangle triângulo astronômico.
astronomical tube telescópio astronômico de Kepler.
astronomical twilight crepúsculo astronômico.
astronomical unit unidade astronômica.
astronomical year ano astronômico.
astronomy astronomia.
astrophotography astrofotografia.
astrophotometry astrofotometria.
astrophysics astrofísica.
athermanous atérmico.
atmosphere atmosfera.
atmospheric extinction extinção atmosférica.
atmospheric noise ruído atmosférico.
atmospheric refraction refração atmosférica.
atmospheric atmosférico.
atmospheric window janela atmosférica.
atom átomo.
atomic clock relógio atômico.
atomic gyro giroscópio nuclear.
atomic time tempo atômico.
atomic weight peso atômico.
attenuation atenuação.
attenuation factor fator de atenuação.
attitude atitude.
attitude control pilotagem.
attitude control system sistema de orientação.
attitude control unit unidade de orientação.
attitude sensor sensor de orientação.
AU unidade astronômica.
Auger effect efeito Auger.
auntie Ing Gíria para um míssil antimíssil.
aurorae aurora.
aurora polaris aurora polar.
auto-ionization auto-ionização.
autopilot bloco de pilotagem.

autumn outono.
autumnal equinox equinócio do outono.
average life meia-vida.
avionics aviônica.
axis eixo.
azimuth azimute.
azimuth error erro a/i imitai.
azimuthal mounting montagem azimutal.

B

Ba II star estrela Ba II**.**
background count contagem de fundo.
background noise ruído de fundo.
background radiation radiação cósmica de fundo.
backscatter espalhamento de fundo.
backscattering retrodifusão.
backstaff quarto de Davis.
backward scattering retrodifusão.
Baily's beads pérolas de Baily.
Baidet-Johnson bands raias de Baldet-Johnson.
Ballik-Ramsay bands raias de Ballik-Ramsay.
ballistic flight vôo balístico.
balloon balão.
Balmer descontinuity descontinuidade de Balmer.
Balmer formula fórmula Balmer.
Balmer series série de Balmer.
band faixa.
bang-bang control controle tudo-ou-nada.
barium star estrela Ba II.
Barnard loop arco de Barnard.
Barnard's satellite Amaltéia.
Barnard Star Velox Barnardi.
barometric law lei barométrica.
barotropic gas gás barotrópico.
barred spiral galaxy galáxia espiral barrada.
barycenter baricentro.
baryon barion.
base fundo de ergol.
base connector conector básico.
basin bacia.
bathyseism batissismo.
battery bateria.
B band raia B.
B - coefficient coeficiente de Einstein.
beacon baliza.
beam efficiency eficiência de feixe.
beat Cepheids cefeidas com batimento.
Becklin-Neugebauer object objeto Becklin-Neugebauer
Beehive Colmeia.
Beehive cluster Praesepe.
Berenice's hair Coma Berenices.
Bernoulli probability probabilidade de distribuição binomial.
Bessel Star numbers número de Bessel.
Be Stars estrela Be.
Beta Canis Majoris Star variável Beta Cephei.
Beta Cephei Star variável Beta Cephei.
B - galaxy galáxia B.
Big Dipper Grande Concha. Ursa Major.
binomial probability probabilidade de distribuição binomial.
bioastronautics bioastronáutica.
bioastronomy bioastronomia.
biosphere biosfera.
biopropellant diergol.
Bird of Paradise Apus.
black body radiation radiação do corpo negro.
black hole evaporation evaporação de buraco negro.
black hole explosion explosão de buraco negro.
blend Vocábulo de origem inglesa que significa mistura e empregado habitualmente para designar o fenômeno produzido pela superposição de duas ou mais raias vizinhas de um espectro ou ao efeito análogo que ocorre sobre o perfil das raias.
b - lines raias b.
blink comparator cintilador.
blink microscope cintilador.
blockhouse posto de lançamento.
blue sheet camada azul.
blueshift desvio para o azul.
blunt body ponta cega.
BN object objeto Becklin-Neugebauer.
bolide bólide.
Bond albedo albedo de Bond.
booster propulsor.
Boss General Catalogue Catálogo contendo a posição precisa com movimento próprio de 33342 estrelas, preparado pelo astrônomo norte-americano B. Boss (1880- ?) em 1937.
bottom fundo de ergol.
bottomside sounding sondagem.
bound-free transition transição preso-livre.
boundary layer camada limite.
B Star estrela B.
bowser fornecedor.
bow shock onda de choque.
breccia fenda.
brightness brilho.
brown dwarf anã-marrom.
Bull Taurus.
burning combustão.
burn out parada por esgotamento.
Butterfield dials quadrante de Butterfield:

C

cable cutter cortador-de-cabo.
calendar calendário.
calendar year ano civil.
calibration calibração.
California Nebula Nebulosa da Califórnia.
calorie caloria.
captured rotation rotação capturada.
capuchin dial capuchinho.
carbon cycle carbono, ciclo de.
Carboniferous Carbonífero.
Carrington longitude longitude Carrington.
cartegol cartegol.
Cassegranian (or Cassegrain) Cassegraniano (ou Cassegrain).
Cassiopéia Cassiopéia.
causality causalidade.
CCD Abreviatura de Charge Coupled Device. Ver dispositivo de transferência de carga.
celestial globe globo celeste.
celestial longitude longitude celeste.
celestial meridian meridiano celeste.
cell pilha.
Cenozoic Cenozóico.
Centaur Centaurus.

central meridian meridiano central.
center of gravity centro de gravidade.
center of inertia centro de inércia.
center of mass centro de massa.
center of thurust centro de impulsão.
century século.
Cepheus Cepheus.
Chained fady Andrômeda.
Chameleon Chamaeleon.
Chandrasekhar limit limite de Chandrasekhar.
characteristic length comprimento característico.
Charioteer Auriga.
check out controle.
check out equipment banco de controle.
check-out system equipamento de controle.
chemical propulsion propulsão química.
Chiron Quirão.
Chisel Caelum.
chondrite condrito.
chondrule côndrulo.
chuffing arquejo.
chugging ronco.
cigarette burning combustão cigarro.
circadian circadiano.
circadian rhythm ritmo circadiano.
circular orbit órbita circular.
circunferentor círculo holandês.
civil year ano civil.
clean room câmara própria.
cleft fenda, brecha; ex: Rima Hyginus.
clinometer clinômetro.
clouds nuvens.
cluster aglomerado.
cluster-type cepheids variável RR Lyrae.
cluster-type variables variável RR Lyrae.
CNO cycle ciclo do CNO.
Cocon Nebula Nebulosa do Casulo.
coder codificador.
cohereant radiation radiação coerente.
coherence coerência.
colloid propulsion propulsão coloidal.
color cor.
color index índice de cor.
color magnitude diagram diagrama de cor-magnitude
coma cabeleira.
combustion combustão.
combustion chamber câmara de combustão.
combustion efficiency eficiência de combustão.
combustion instability instabilidade de combustão
comensurate orbit órbita comensurável.
comet Cometa.
cometoid cometóide.
command module módulo de comando.
Communications satellite satélite de comunicação.
comparison spectrum espectro de comparação.
compass compasso.
compass bússola.
compass de proportion compasso de proporção.
Compass Pyxis.
Compasses Circinus.
component componente.
Cone Nebula Nebulosa do Cone.
configuration aspecto.
conformai map mapa conforme.
conjunction conjunção.
conservation law conservação, lei de.
constellation constelação.
continental drift deriva dos continentes.
continuous spectrum espectro contínuo.
control comando.
control controle.
control regulação.
control centre centro de comando.
control surface governo.
convection convecção.
convergent convergência.
convergent point ponto convergente.
cooling resfriamento.
cord cordão.
core caroço.
core núcleo.
corona coroa.
coronal rain chuva coronal.
coronal hole buraco coronal.
coronograph coronógrafo.
Correlation correlação.
Cosmic background radiation radiação cósmica de fundo.
Cosmic censorship censura cósmica.
Cosmic microwave background radiação cósmica de fundo.
Cosmic noise ruído cósmico.
Cosmic radiation radiação cósmica.
Cosmic rays raios cósmicos.
cosmological Constant constante cosmológica.
cosmológical principie princípio cosmológico.
cosmogony cosmogonia.
Cosmology cosmologia.
coudé acotovelado.
coudé focus foco coudé ou acotovelado.
count-down contagem regressiva.
counterglow luz anti-solar.
covariant covariante.
covarience covariança.
Crab Câncer.
Crab Nebula Nebulosa do Caranguejo.
Crane Grus.
Createceous Cretáceo.
cross-staff arbaleta.
Crow Corvus.
cryogen criogênio
cryogenic criotécnica.
cryogenics criogênia.
cryogenic rocket propellant ergol criotécnico.
criology criologia.
cryopumping criobombagem.
cryostat criostato.
culmination culminação.
Cup Crater.
cusp polar cúspide polar.
cyanometer cianômetro.
cyclolysis ciclólise.
Cyclops project projeto Ciclope.
Cynosure centro de atração.

D

daily aberration aberração diurna.
data acquisition aquisição de dados.
daylight comet cometa diurno.
daylight-streams enxames diurnos.
deceleration parameter parâmetro de desaceleração.
declination declinação.

declination of the dial declinação do quadrante.
decoder decodificador.
deep space espaço longínquo.
degeneracy pressure pressão de degeneração.
degenerate electron pressure pressão degenerada do elétron.
degenerate gas gás degenerado.
degenerate neutron pressure pressão degenerada de nêutron.
Demon Star Estrela demônio. Ver Algol.
density oscillation oscilação de densidade.
dependence dependência.
depletion sensor bengala de nível.
depression depressão.
De Saint Rigaud card dial capuchinho.
descending node nodo descendente.
despin contra-rotação.
despun contra-rotativo.
detonador detonador.
Devonian Devoniano.
dial plate placa do quadrante.
dial without center quadrante sem centro.
diamond ring anel de diamante.
diaphragm diafragma.
diffraction difração.
diffuse reflection reflexão difusa.
direct ascent vôo direto.
direct orbit órbita direta.
dirty snowball bola de neve suja.
discrete sources fonte discreta.
disk disco; antena.
disk Star estrela disco.
dispersion dispersão.
dispersion measure medida de dispersão.
disturbed orbit órbita perturbada.
diurnal aberration aberração diurna.
divergent divergente.
docking acoplamento espacial.
doding colage.
dog leg perna de cão.
Dolphin Delphinus.
Doppler shift desvio Doppler.
Dove Columba.
drag arrasto.
dragging of inertial frames estrutura inercial de dragagem.
Dragon Draco.
drift angle ângulo de deriva.
drift period período deriva.
dual rate moon camera câmara de Markowitz.
Dumbbell Nebula Nebulosa do Halteres.
dummy passivo.
dust tail cauda de poeira.
dwarf Cepheids variável Delta Scuti.
dynamic pressure pressão dinâmica.

E

Eagle Aquila.
early-type emission Stars estrela Be.
early-type Stars estrela de tipo prematuro.
earth-grazers asteroids asteróides rasantes à Terra.
earth synchronous satellite satélite geosíncrono.
earthshine luz cinzenta.
Easel Pictor.
eccentric anomaly anomalia excêntrica.
eccentric orbit órbita excêntrica.
ecliptic eclíptica.
ecosphere biosfera.
Eddington limit limite de Eddington.
effective life vida efetiva.
Einstein coefficient coeficiente de Einstein.
Einstein tensor tensor de Einstein.
ejectable ejetável.
ejetor ejetor.
electric propulsion propulsão elétrica.
electro-jet corrente elétrica de jato.
electrophoresis eletroforese.
electrostatic propulsion propulsão eletrostática.
electrothermal propulsion propulsão eletrotérmica.
elongation elongação.
emissive power poder emissivo.
emissivity emissividade.
emittance emitância.
encoder coder.
engine propulsor.
engine body corpo propulsor.
engineering model modelo engenharia.
engine support structure chassi do motor.
english mounting montagem inglesa.
enthalpy entalpia.
entropy entropia.
environment ambiente.
environmental test teste de meio ambiente.
eon eon.
Eozoic Eozóica.
e-process processo-e.
equatorial equatorial.
equatorial coordinates coordenadas equatoriais.
equatorial mounting montagem equatorial.
equatorial orbit órbita equatorial.
equatorial sundial quadrante equatorial.
equilibrium mixture mistura de equilíbrio.
equivalence principie princípio de equivalência.
ergosphere ergosfera.
erosive burning combustão erosiva.
event evento.
evolutionary track trajetória de Hayashi.
exclusion principie princípio de exclusão.
exobase exobase.
exosphere exosfera.
experiment package bloco experimental.
exploding bridge wire (EBW) fio explosivo.
exploding galaxy galáxia explosiva.
exploding wire fio explosivo.
explosive bolt cavilha explosiva.
external burning combustão externa.
extinction extinção.
extra-veicular activity atividade extra-veicular.
eye lens lente de olho.

F

fairing carenagem
fault falha; ex: Rupes Recta (q.v.).
feasibility factibilidade.
feasibiüty study estudo de factibilidade.
feeding alimentação.
feed system circuito de alimentação.
fibril fibrilha ou fibrila.
field equations equações de campo.
field lens lente de campo.

field stop diafragma de campo.
filling carregamento.
film cooling resfriamento por filme.
firing window janela de lançamento.
Fishes Pisces.
flare Star estrela eruptiva.
flash spectrum espectro-relâmpago.
flattening achatamento de um astro.
flight unit unidade de vôo.
flue fumeiro.
Fly Musca.
Flying fish Volans.
flying saucer disco voador.
foot of the perpendicular style pé do estilo perpendicular.
fore-staff arbaleta.
fork mounting montagem em garfo.
forming bloco livre.
forward scattering predifusão.
Fox Vulpecula.
forward scattering prespalhamento.
frame moldura.
Fraunhofer lines raias de Fraunhofer.
"French" division divisão francesa.
front frente.
front arctic frente ártica.
frontogenesis frontogêneses.
frozen mixture mistura congelada.
fuel carburante.
fuel cell pilha a combustível.
fuelling vehicle fornecedor.
fundamental plane plano fundamental.
Furnace Fornax.
future futuro.
future null infinity futuro infinitamente nulo.

G

galactic Cloud nuvem galáctica.
galactic plane plano galático.
galaxian galaxiano.
galaxoid galaxóide.
gas generator gerador de gás.
geoalert geoalerta.
geodesic geodésica.
geodesic equations equações geodésicas.
geographic longitude longitude geográfica.
geoid geóide.
geomagnetic tail cauda da magnetosfera.
geometric albedo albedo geométrico.
geostationary satellite satélite geostacionário.
german mounting montagem alemã.
Giraffe Camelopardalis.
globe globo.
globular cluster aglomerado globular.
globule glóbulo.
Goat Capricornus.
Golay cell célula de Golay.
Gould Belt cinturão de Gould.
gradual commencement início gradual.
grain bloco de combustão ou explosão.
graphometer grafômetro.
grating grade.
gravitation gravitação.
gravitational gravitacional.
gravitational assist ajuda gravitacional.
gravitacional lens lente gravitacional.
gravitacional redshift desvio para o vermelho gravitacional.
gravitational wave antena antena de onda gravitacional.
gravitacional waves ondas gravitacionais.
gravity gravidade.
Great bear Ursa Major..
Great Dipper Grande Concha. Ver Ursa Major.
Greater dog Canis Major.
grey hole buraco cinza.
guidance guidagem.
gyration giração.
gyro-compass agulha giroscópica.
gyrofrequency girofreqüência.
gyro unit unidade giroscópica.

H

Hadley Cell célula de Hadley.
Hadley's quadrant oitante.
Hadley's reflecting quadrant oitante.
halo population população halo.
Hare Lepus.
Harvest Moon lua da colheita.
Hayashi track trajetória de Hayashi.
Head of Hudrus Cabeça da Hidra Macho.
heat balance balanço térmico.
heat pipe caleoduto.
heat screen anteparo térmico.
heat shield escudo térmico.
heat sink poço de calor.
heavenly body astro.
heavenly body corpo celeste.
Helical Nebula Nebulosa de Hélice.
heliocentric longitude longitude heliocêntrica.
heliosismology heliossismologia; sismologia solar.
Helix Nebula Nebulosa de Hélice.
Henry Draper Catalogue Catálogo de magnitude e espectro de 225.000 estrelas, preparado pelo astrônomo norte-americano Henry Draper em 1924. Sua extensão (HDE) contém mais de 175.000 estrelas. Abrev. HD.
Hercules Hércules.
Herdsman Bootes.
heterisphere heterosfera.
hidrosphere hidrosfera.
high pressure area anticiclone.
hipergol hipergol.
hipersurface hipersuperfície.
Hirayama families família de Hirayama.
Holocene Holoceno.
homologous flares flares homólogos.
homosphere homosfera.
horizontal dial quadrante horizontal.
horizontal plane plano horizontal.
Horsehead Nebula Nebulosa Cabeça de Cavalo.
horseshoe mounting montagem em ferradura.
Horseshoe Nebula Nebulosa da Ferradura.
Hubble space telescope telescópio espacial Hubble.
Humboldt Current Corrente do Peru.
Hunting dogs Canis Venatici.
Hunter Caçador. Ver Orion.
Hunter's Moon Lua do Caçador (q.v.).

Hyades Híades.
hybrid propellant propelente híbrido.
hybrid resonance ressonância híbrida.
hvperbalistics hiperbalístico.
hvpersonics aerodinâmica hipersônica.

I

igniter ignígeno.
ignition ignição.
ignition delay retardo de ignição.
image intensifier intensificador de imagem.
inclination inclinação.
Indian Indus.
inert passivo.
inertial unit unidade inercial.
initiador cevador.
injector injetor.
inner lagrangian point ponto lagrangiano interno.
integral albedo albedo total.
integral tank reservatório integral.
integration integração.
interface interfase.
internai burning combustão interna.
interstage bay compartimento de interestágio.
interval intervalo.
inversion inversão.
ionosphere ionosfera.
ion tail cauda de íon.
irregular variable variável irregular.
iterative guidance guidagem por iteração.

J

Jacob's staff balestilha.
jets propulsor, jets jato.
jet body corpo propulsor.
jet engine reator.
jettisonable separável.
Jupiterlike Jupiteróide.
Jurassic Jurássico.

K

Katafront catafrente.
Keel Carina.
Keplerian orbit órbita kepleriana.
Kerr black hole buraco negro de Kerr.
Kerr-Newman solution solução de Kerr-Newman.
Kerr solution solução de Kerr.
Killing vector vetor de Killing.
kinetheodofite quinoteodolito.
kinetic pressure pressão dinâmica.
Kirkwood gaps lacunas de Kirkwood.
Kruskal-Szekeres diagram diagrama de Kruskal-Szekeres.

L

Lagoon Nebula Lagoa.
Lagrangian points ponto lagrangiano.
landing aterrissagem.
late-type tipo tardio.
launch lançamento.
launch pad área de lançamento.
launch window janela de lançamento.
launching lançamento.
launching base base de lançamento.
launching complex conjunto de lançamento.
launching ramp rampa de lançamento.
launching ramp shelter abrigo de rampa de lançamento.
launching time table cronologia de lançamento.
law of areas lei das áreas.
leading edge bordo de ataque.
Lense-Thirring effect efeito Lense-Thirring.
Leo Leo.
Lesser dog Canis Minor.
Lesser lion Leo Minor.
Lesser water snake Hydrus.
Levei Norma.
levei sensor sensor de nível.
libration orbits ponto de libração.
life vida.
life support system equipamento de vida.
lift empuxo.
lift-off time instante de decolagem.
light gas gun canhão a gás leve.
light-year ano-luz.
line of apsides linha dos apsides.
line of nodes linha dos nodos.
liner inibidor.
liquid propellant propelente líquido.
lithergol litergol.
lithosphere litosfera.
Little bear Ursa Minor.
Little Dipper Pequena Concha. Ver Ursa Minor.
Little Dumbbell Nebula Nebulosa de Pequeno Halteres.
Little horse Equuleus.
Lizard Lacerta.
loading carregamento.
loadstone ímã natural.
local cluster aglomerado local.
local standard of rest referência local dos movimentos peculiares.
longeron longeron.
longitude longitude.
long period variable variável de longo período.
loop alça.
loop prominence arco.
LSR local standard of rest.
lunar dial quadrante lunar.
Lunar Module módulo lunar.
Lunar orbit rendez-vous encontro orbital lunar.
Lunar rover jipe lunar.
Lynx Lynx.
Lyre Lyra.

M

MacIllwain parameter parâmetro de Mac Ilwain.
magnetic mirror espelho magnético.
magnetic mirror effect efeito espelho magnético.
magnetic shells concha magnética.
magnetopause magnetopausa.
magnetosheath bainha da magnetosfera.
magnetosphere magnetosfera.

magnetosphereology magnetosferologia.
magnetospheric bow shock onda de choque magnetosférico.
magnetospheric substorm subtempestade magnética.
magnitude magnitude.
main body corpo principal.
maintainability manutensibilidade.
maintenance manutenção.
Maksutov telescope telescópio Maksutov.
man-made noise ruído artificial.
manned maneuvering unit Unidade de manobra tripulada (q.v.).
mariner's astrolabe astrolábio náutico.
mariner's compass bússola de marinha.
Markarian galaxy galáxia de Markarian.
mascon mascon.
mass discharge coefficient débito de massa.
master gyro compass agulha giroscópica mestra.
matched conics technique método das esferas de ação.
mean anomaly anomalia média.
mean life meia-vida.
mean longitude longitude média.
meniscus menisco.
meridian plane plano meridiano.
mesometeorology mesometeorologia.
mesopausa mesopausa.
mesosphere mesosfera.
meteor meteoro.
Meteor Crater. Ing. Nome da cratera de origem meteórica mais conhecida existente na superfície terrestre, situada no Arizona, EUA. Ela mede 1.200 metros de diâmetro e uma profundidade central de 170 metros.
meteoric meteórica.
meteoric crater cratera meteórica.
meteoric trails rastro meteórico.
meteorites meteorito.
meteoritic meteorítica.
meteoroid meteoróide.
meteorology meteorologia.
micrometeorites micrometeorito.
Microscope Microscopium.
Mük Dipper Concha de Leite.
minicon minicon.
minihole miniburaco.
minor planets pequenos planetas.
Miocene Mioceno.
Mira-type Star variável de longo período.
missile míssil.
Mississippian Mississipiano.
mixture ratio razão de mistura.
MMT Sigla inglesa de Multiple Mirror Telescope.
mock Moon parasselênio.
mock Sun paraélio.
mock up maquete.
modular modular.
module módulo.
molecular aerodynamics aerodinâmica molecular.
monopropellant monopropelente.
Moon Lua.
Mössbauer effect efeito Mössbauer.
motoballon salsicha.
motor propulsor.
motor body corpo propulsor.
mountain ranges cadeia de montanhas.
mountain rings anéis montanhosos.
multiband scanner varredor multifaixa.
Multiple Mirror Telescope telescópio de espelhos múltiplos.
multispectral scanner varredor multiespectral.
multistage rocket foguete multiestágios.

N

naked singularity singularidade nua.
Nasmyth focus foco Nasmyth.
Nautical Almanac Almanaque Náutico.
navigation navegação.
nearly parabolic orbit órbita quasiparabólica.
negative space espaço negativo.
nephanalysis nefanalise.
Net Reticulum.
network grade.
Neumann bands linhas de Neumann.
neutralizer neutralizar.
neutron monitors monitor de nêutrons.
neutron Star estrela de nêutron.
New Style estilo novo.
Newtonian focus foco newtoniano.
newtonian telescope telescópio newtoniano.
nightglow luminosidade da noite.
noctilucent cloud nuvem noctilucente.
nocturlabrium noctulábio.
nocturnal nocturnal.
node nodo.
nodical elongation elongação nodal.
noise ruído.
North American Nebula Nebulosa da América de Norte.
Northern Crown Corona Borealis.
northern light aurora boreal.
North Star Estrela Polar.
nose cone nariz.
notching entalhamento.
novolike novoide.
nozzle agulheta.
nozzle efficiency índice de qualidade.
nozzle-expansion area ratio razão de secções.
nozzle swivelling orientação da garganta.
nutation nutação.
nutation damper amortização de nutação.

O

object in space objeto espacial.
ocean oceanus.
octant oitante.
Octant Octans.
Old Style estilo velho.
Oligocene oligoceno.
Omega Nebula Nebulosa de Omega.
on-board equipment equipamento de bordo.
open cluster aglomerado aberto.
opposition oposição.
orbit órbita.
orbital decay degração de uma órbita.
orbital giving Constant sunlight ratio órbita hélio- sincrônica.
orbital injection injeção orbital.
orbital insertion inserção em órbita.
orbital elements elementos orbitais.
orbital parameter parâmetros orbitais.

orbiter orbitante.
Orion Orion.
Orion Nebula Nebulosa de Orion.
orrery orrery.
osculating elements elementos osculadores.
osculating orbital elements elementos orbitais osculadores.
outer space espaço exterior.
Owl Nebula Nebulosa da Coruja.
oxidant oxidante.
oxidizer comburente.
ozonosphere ozonosfera.

P

pair annihilation aniquilação de pares.
pair production produção de pares.
Palaeocene Paleoceno.
parallactic mounting montagem equatorial.
parassatellite parassatélite.
parhelion parélio.
parking orbit órbita de espera.
parsec parsec.
particules drift deriva de partículas.
passive passivo.
Pauli exclusion principie princípio de exclusão de Pauli.
pause pausa.
payload carga útil.
Peacock Pavo.
Pegasus Pegasus.
Pelican Nebula Nebulosa do Pelicano.
Pendulum clock Horologium.
peneseismic penessísmico.
Pennsylvanian Pensilvaniano.
Penrose diagram diagrama de Penrose.
Penrose mechanism processo Penrose.
Penrose process processo Penrose.
Penrose's theorem teorema de Penrose.
parent molecules moléculas-mãe.
periastron periastro.
perigee perigeu.
perigee rocket motor de perigeu.
perigee stage estágio de perigeu.
perihelion periélio.
perisaturnium perissatúrnio.
Permian Permiano.
Perseus Perseus.
Phanerozoic Fanerozóico.
phase angle ângulo de fase.
phase integral fator de fase.
Phoenix Phoenix.
photodissociation fotodissociação.
photoelectric cell célula fotoelétrica.
pillar dial relógio dos pastores.
Pioneer division divisão de Pioneer.
pixels Abreviação americana de elemento de imagem (picture elements).
plane albedo albedo.
planet planeta.
Planetary planetária.
planetoids planetóide.
planisphere planisfério.
plasma plasma.
plasma clouds nuvens de plasma.
plasma frequency plasma de freqüência.
plasma oscilation oscilação plasmática.
plasmapause plasmapausa.
plasma sheet lâmina plasmática.
plasmasphere plasmosfera.
plate constants constantes de placa.
Platonic year ano platônico.
Pleistocene Pleistoceno.
Pliocene plioceno.
pogo effect efeito pogo.
poke dial anel solar.
polar front frente polar.
polar orbit órbita Solar.
polar wind vento polar.
Polestar Estrela Polar.
port-to-throat area ratio autosserragem.
power module bloco de força.
powered flight vôo propulsor.
precession precessão.
precipitation precipitação.
preionization pré-ionização.
preparation building plataforma de montagem.
pressing bloco livre.
pressure ratio razão de pressão.
pressurization pressurização.
pressurizing gas gás pressurizado.
priming cevagem.
probe foguete sonda.
profile perfil vertical.
promontory promontorium.
propulsion propulsão.
propulsion system sistema propulsor.
propulsive flow fluxo propulsivo.
prototype protótipo.
pulse jet engine pulsorreator.
pyrotechnic chain cadeia pirotécnica.
pyrotechnic traina cadeia pirotécnica.

Q

quardians satélites pastores.
QSO Abreviação de "quasi-stellar object", ou seja, objeto quase estelar, conhecido popularmente como quasar (q.v.).
QSS Abreviação de "quasi-stellar radio sources", ou seja, fonte de raio quase estelar, popularmente designada de quasar (q.v.).
quadrature quadratura.
qualification qualificação espacial.
qualification model modelo de qualificação.
qualification test teste de qualidade.
quiet Sun Sol calmo.
quintant quintante.

R

radar astronomy radarastronomia.
radiation balance balanço radioativo.
radiation belt cinturão de radiação.
radiation pressure pressão de radiação.
radio astronomy radioastronomia.
radio burst explosão rádio.
radio galaxy radiogaláxia.
radiometer radiosondage.
radio of apsides ligação radioelétrica.
radiometric albedo albedo total.
radiosonde rádio sonda.

radio source fonte de rádio.
radio Star radioestrela.
Ram Áries.
random noise ruído errático.
range base de lançamento.
R Coronae Borealis variable variável R Coronae Borealis.
realiability fidedignidade.
recovery factor fator térmico pariental.
redshift desvio para o vermelho.
red variable variável de longo período.
redundancy redundância.
reflectance refletância.
reflection coefficient coeficiente de reflexão especular.
reflectivity refletividade.
refraction refração.
regenerative cooling resfriamento por circulação de ergol.
Reissner-Nordstrom solution solução Reissner-Nordstrom.
relaxation relaxação.
release jaws formilha.
reliability confiabilidade.
remnant supernova supernova remanescente.
rendezvous encontro espacial.
repeater repetidor.
residual propellant propelente residual.
resistojet propulsor eletrotécnico.
retrograde orbit órbita retrógrada.
revolution revolução.
rib nervura.
right ascension ascensão reta.
right ascension ascensão reta.
rill fenda, brecha; ex: Rima Hyginus.
rille rima.
ring dial anel solar.
ring eclipse eclipse anular.
ring F anel F.
ringlike anelóide.
ring mountains montanhas circulares.
Ring Nebula Nebulosa do Anel.
ring plains planícies circulares.
ring singularity singularidade anular.
riometer riometro.
River Eridanus.
Roche lobes lobos de Roche.
rocket foguete.
rocket effect efeito foguete.
rocket engine motor-foguete.
roll balanço.
Rosetta Nebula Nebulosa da Rosa.
Rosseland mean absorption coefficient coeficiente de absorção média de Rosseland.
rotation rotação.
RR Lyrae variable variável RR Lyrae.
runaway Star estrelas fugitivas.
RV Tauri Star variável RV Tauri.
RW Aurigae Star variável RW Aurigae.
Rydberg formula fórmula de Rydberg.

S

Sail Vela.
sandbank banco de areia.
satellite satélite.
Saturn Nebula Nebulosa de Saturno.
Scales Libra.
scanner varredor.
scanning varredura. Ver imageadores.
scattering espalhamento.
Schwarzschild black hole buraco negro de Schwarzschild.
Schwarzschild filling factor fator de Schwarzschild.
Schwarzschild radius raio de Schwarzschild.
Schwarzschild singularity singularidade de Schwarzschild.
Schwarzschild solution solução de Schwarzschild.
Score Satélite de comunicação norte-americano construído pelo exército e lançado em dezembro de 1958. Este vocábulo é resultante da associação da primeira letra de cada uma das palavras da expressão inglesa Signal *Communication by Orbiting Relay Experiment. Score* e *Courier* (q.v.) constituem satélites repetidores ativos, que aceitam uma mensagem e a retransmitem, ao contrário dos satélites Eco (q.v.) que são passivos.
Scorpion Scorpius.
screen room câmara blindada.
Sculptor Sculptor.
seat cooling resfriamento por transpiração.
sector compasso de proporção.
seeing qualidade das imagens.
Selected areas áreas selectas.
semiregular variable variável semi-regular.
sensor sensor.
separation separação.
separation bay compartimento de separação.
separation rocket foguete de separação.
sequence seqüência.
sequencer seqüenciador.
Serpent Serpens.
Serpent holder Ophiuchus.
service module módulo de serviço.
Seven Sisters Sete Irmãs.
Sextant Sextans.
Shield Scutum.
Ship Argo Argo.
shroud nariz.
shuttle lançateira.
shuttlenaut lançonauta.
SID sudden ionospheric disturbance.
sideral year ano sideral.
siderite sidérito.
siderolite siderólito.
sideslip angle ângulo de derrapagem.
simulation simulação.
simulator simulator.
singularity singularidade.
sinuous rill fenda sinuosa; ex: Vallis Schröteri.
skin revestimento.
skirt saia.
Sky background fundo do céu.
sloching bamboleio, bamboleamento.
slush propellant ergol em neve.
smog Nevoeiro que contém fuligens, poeiras e fumaças de origem urbana. É uma das formas de poluição.
solar battery célula solar.
solar cell célula solar.
solar constant constante solar.
solar-electric propulsion propulsão helioelétrica.
Solar Maximum Mission Missão do Sol Máximo.
solar neutrino unit unidade solar de neutrino. Ver detector solar de neutrino.
solar pannel painel solar.

solar propulsion propulsão solar.
solar sail propulsion propulsão a vela solar.
solar-thermal propulsion propulsão heliotérmica.
solar wind vento solar.
solid propellant propelente sólido.
sounding balloon balão-sonda.
sounding rocket foguete-sonda.
Southern Crown Corona Australis.
Southern cross Crux.
Southern fish Piscis Austrinus
Southern light aurora austral.
Southern triangle Triangulum Australe.
Space espaço.
space astronomy astronomia espacial.
spacecraft espaçonave.
space environment ambiente espacial.
space meteorology meteorologia espacial.
space navigation navegação espacial.
space physics física do espaço.
space probe sonda espacial.
space research pesquisa espacial.
space simulation chamber câmara de simulação espacial.
space simulator câmara de simulação espacial.
spallation espalação.
spark spectra espectro de centelha.
specific consumption consumação específica.
specific impulse impulso específico.
specular reflection reflexão especular.
sphere esfera.
sphere of activity esfera de ação.
sphere of activity graviesfera.
spherical albedo albedo de Bond.
Short wave fade onda curta.
spin rotação.
spin table plataforma girante.
spin rocket foguete de giro.
space cabin cabina espacial.
speckle interferometry interferometria granular.
split comet cometa fragmentado.
Springfield mounting montagem Springfield.
squib estopim.
squib inflamador.
SS Cygni Star variável SS Cygni.
stabilization estabilização.
stabilized platform plataforma estabilizada.
stabilizer estabilizador.
stage estágio.
stagnation point ponte de estagnação.
stagnation pressure pressão de estagnação.
stand-by redundancy redundância inativa.
staple elemento de junção.
star estrela.
starlike estelóide.
starquakes estrelamoto.
starquake estrelamoto.
static limit limite estacionário.
static pressure pressão estática.
stationary limit limite estacionário.
steering pilotagem.
Star streaming corrente de estrelas.
stellador estelador.
Stellar association associação estelar.
step method método de Argelander.
stepping down of an orbit estreitamento de uma órbita.
stereocomparator estereocomparador.
Stern Puppis.
Stonyhurst sun-discs disco solar de Stonyhurst.
stony meteorite meteorito pedroso.
stony meteorite meteorito.
stony meteorite asiderito.
stowage estiva espacial.
stringer trave.
strings filamento.
strings of galaxies filamento de galáxias.
structural ratio índice de estrutura.
style estilo.
swing by gravidesvio.
subastral point ponto subastral.
subdwarf subanã.
subgiant subgigante.
sublunar point ponto sublunar.
subsatellite point ponto subsatélite.
subsolar point ponto subsolar.
subsonies aerodinâmica subsônica.
substellar point ponto subestelar.
subsynchronous satellite satélite subsíncrono.
sudden commencement início súbito.
sudden ionospheric disturbance distúrbio ionosférico súbito.
sudden phase anomaly anomalia de fase súbita.
sundial quadrante solar.
sunlike solóide.
Sunshine-recorder heliógrafo.
sun synchronous satellite satélite heliossíncrono.
supergiant supergigante.
supergranule supergrânulo.
supernova remanant supernova residual.
supersonic aerodinâmica supersônica.
superstrings superfilamento
surge protuberância eruptiva.
sur vivai kit equipamento de sobrevivência.
Swan Cygnus.
Swordfish Dorado.
synchronous rotation rotação síncrona.
synchroton radiation radiação síncrotron.
system grade.

T

Table Mountain Mensa.
tablet sundial quadrante díptico.
tacheometer taqueômetro.
tachyon taquíon.
tail cauda.
tail structure empenagem.
tardyon Telescopium.
Terciary Terciário.
terrestrial globe globo terrestre.
terrestrial longitude longitude geocêntrica.
test teste.
test article espécime.
thermal accommodation coefficient fator de acomodação térmica.
thermal balance balanço térmico.
thermal barrier barreira térmica.
thermal efficiency rendimento térmico.
thermal equator equador térmico.
thermal screen anteparo térmico.
thermal shock choque térmico.
throat colo.
thrust empuxo.
trust axis eixo de empuxo.
thrust coefficient fator de empuxo.

thrust cut off parada de impulso.
thrust decay cauda de empuxo.
thruster propulsor.
thrust frame chassi de empuxo.
tidal tidal.
tides maré.
tide predictor previsor de maré.
tidology tidologia.
tilt basculamento.
tilting basculamento.
time ball balão ou balão tempo.
time dilation dilatação do tempo.
to ablate ablacionar.
to despin contragiro.
to despin degirar.
to encode codificar.
tokomak tokomaque.
topside sounding sondagem.
torsional oscillation oscilação de torção.
to spin girar.
total impulse impulso total.
total pressure pressão total.
Toucan Tucana.
tracking acompanhamento.
trailing edge bordo de fuga.
transfer orbit órbita de transferência.
transit instrument broken luneta meridiana acotovelada.
transit instrument, small luneta meridiana pequena.
transonics aerodinâmica transônica.
transpiration cooling resfriamento por transpiração.
transponder transceptor ou transreceptor.
transponder beacon balisa.
trapped particle partícula capturada.
Triangle Triangulum.
Triassic Triássico.
Trifid Nebula Nebulosa da Trífida.
Trojan Troianos.
tropical cyclone ciclone tropical.
tropical year ano tropical.
true albedo albedo.
true anomaly anomalia verdadeira.
T Tauri Star variável T. Tauri.
tug rebocador espacial.
tumbling tamboração.
turketum torquetum.
twin paradox paradoxo dos gêmeos.
Twing Gemini.

U

U Geminorum Star variável U Geminorum.
ultrashort-period Cepheids variável Delta Scuti.
umbilical cable cabo umbilical.
umbilical connector conector umbilical.
umbilical cord cordão umbilical.
umbilical mast mastro umbilical.
Unicorn Monoceros.
UV Ceti Stars variável UV Ceti.

V

van Maanen's Star estrela de van Maanen.
Vell Nebula Nebulosa do Véu.
vent hole respiradouro.
vernal point ponto vernal.
vender engine motor-vernier.
vernier motor motor-vernier.
vertical dial quadrante vertical.
vertical sounding sondagem vertical.
very long base line interferometry interferometria de base muito longa.
vibration environment ambiente vibratório.
Virgin Virgo.
Violent galaxy galáxia explosiva.

W

wall rupes.
walled plain planície murada.
warhead ogiva.
Water Bearer Aquarius.
Water snake Hydra.
weightlessness gravidade zero.
weighty gravitico.
Whale Cetus.
whistlers assobio.
whistler mode método dos assobios.
white noise ruído branco.
wind tunnel túnel de vento.
wing Section secção de asa.
Wolf Lupus.
Wolf number número de Wolf.
worldwide planetária.

Z

Z Camelopardalis Star variável Z Camelopardalis. **zero gravity** gravidade zero.
zodiac zodíaco.

ESTA OBRA FOI COMPOSTA PELA LIDIO FERREIRA JÚNIOR E IMPRESSA NA EDITORA VOZES LTDA., PARA A EDITORA NOVA FRONTEIRA S.A., EM ABRIL DE MIL NOVECENTOS E OITENTA E OITO.

Não encontrando este livro nas livrarias, pedir pelo Reembolso Postal à EDITORA NOVA FRONTEIRA S.A. - Rua Bambina, 25 - Botafogo - CEP 22251 - Rio de Janeiro

R. P. MEDEIROS



O Dicionário Enciclopédico de Astronomia e Astronáutica, *o primeiro no gênero em todo o mundo, contém 20 mil verbetes, redigidos em linguagem simples e objetiva, e muitas ilustrações. Além dos termos de Astronomia e Astronáutica, incluem-se referências a várias outras ciências, como a Astrofísica, a Meteorologia, a Geofísica e a Física, e as biografias dos principais nomes destes campos científicos. Os termos utilizados no âmbito da Astrologia também foram registrados, bem como a descrição de instrumentos e nomes próprios dos corpos celestes do sistema solar. O autor — Ronaldo Rogério de Freitas Mourão — desde 1959, quando bacharelou-se em Física, acumula um extenso e brilhante currículo. Sua especialização em Astronomia inclui estudos e estágios no Observatório Real da Bélgica e observatórios franceses, e o doutoramento em Ciência, obtido em 1967 na Universidade Sorbonne, em Paris. Publicou 37 livros, muitos deles com repetidas edições, e apresentou mais de 80 trabalhos em diversas instituições e em publicações especilizadas em todo o mundo, além de colaborar em dicionários e enciclopédias. É diretor e um dos fundadores do Museu de Astronomia e Ciências Afins.*

EDITORA NOVA FRONTEIRA
SEMPRE UM BOM LIVRO