O que é Espaçomodelismo

O Espaçomodelismo, também conhecido como Model Rocketry ou simplesmente Rocketry, pode ser considerado um hobby, um esporte, um passatempo ou uma ferramenta educacional. Na verdade, agrega um pouco de cada um destes aspectos e a sua prática abrange as mais diversas áreas da ciência e tecnologia modernas. É uma atividade segura, fácil e financeiramente acessível que conta atualmente com milhões de praticantes espalhados pelos Estados Unidos, Canadá, Grã-Bretanha, Austrália, Holanda, Alemanha, Espanha, Suíça, Polônia, Bulgária, Romênia, Iugoslávia e Rússia.

O Espaçomodelismo surgiu nos Estados Unidos em 1957 como resultado da combinação das já conhecidas técnicas de aeromodelismo, da antiga arte da pirotecnia e da moderna tecnologia de foguetes . Embora todos estes elementos existissem separadamente há mais uma década, só então puderam ser combinadas com sucesso através da associação de duas pessoas com habilidades e conhecimentos singulares, Stine e Carlisle.

A Origem do Espaçomodelismo

Os espaçomodelos e, talvez mais importante do que isso, os motores foguete para modelos, foram desenvolvidos em 1954 por Orville Carlisle, um experiente pirotécnico, e seu irmão Robert, um aeromodelista. Eles originalmente projetaram foguetes e motores para ilustrar as palestras de Robert sobre os princípios do vôo propulsado por motor foguete. Foi nesta época que Orville leu artigos escritos por George Harry Stine na revista Mecânica Popular relatando os problemas de segurança experimentados por jovens tentando fabricar seus próprios motores foguete.

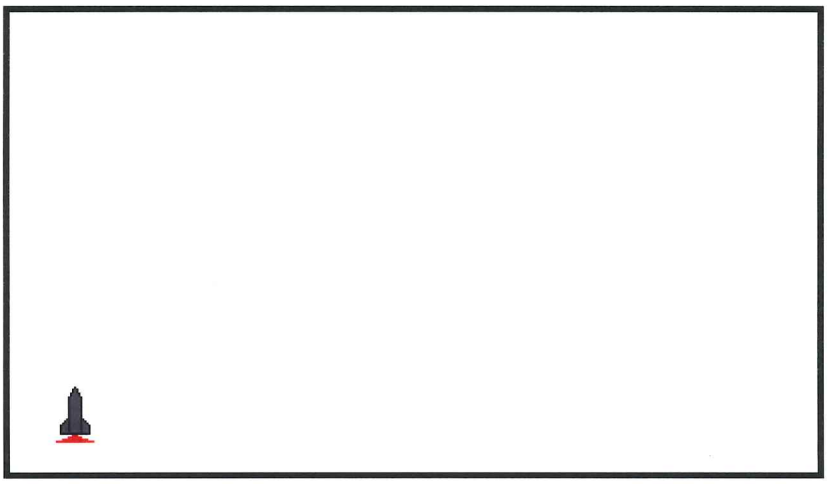
Durante o final da década de 50, muitas pessoas foram levadas pela idéia de viagens espaciais e tentaram construir seus próprios foguetes, da mesma forma como a tomada dos céus por aviões em décadas passadas havia estimulado em muitos o sonho de fabricar o seu próprio aeroplano. Infelizmente, desenvolver e construir um foguete que funcionasse não era tão simples ou seguro quanto no caso de aviões. A maioria tentou construir seus modelos com a total ausência de partes metálicas e misturou perigosos produtos químicos para produzir propelentes. Os resultados foram disastrosos e a maior parte destes foguetes explodiu. A ocorrência de acidentes levou ao surgimento de alguns opositores que tentaram tornar a atividade ilegal, ou pelo menos, restringir a disponibilidade dos produtos químicos utilizados.

Orville percebeu que seus projetos poderiam resolver estes problemas e enviou amostras de foguetes e motores para G. Harry Stine em janeiro de 1957. Stine, um engenheiro e oficial de segurança do campo de testes de mísseis de White Sands, testou o modelos e foi responsável pelo aperfeiçoamento final através da adição de elementos da tecnologia aeroespacial. Assim foi o início do Espaçomodelismo como conhecemos nos dias de hoje.

O que torna um Espaçomodelo seguro

O Espaçomodelismo é, e tem sido desde o início com Stine e Carlisle, um dos hobbies mais seguros disponíveis tanto para jovens quanto para adultos. Um espaçomodelo é um modelo em escala reduzida de um veículo espacial com **todas** as características abaixo :

1. É confeccionado com papel, madeira balsa, plástico, papelão e outros materiais não-metálicos. Metais não serão utilizados como partes estruturais.
2. Pesa menos de 453g e carrega menos de 113g de propelente sólido.
3. Utiliza motore foguete com propelente sólido industrializado, pré-carregado, não-metálico, descartável, que será reposto a cada lançamento. Isto elimina os riscos de manusear produtos químicos perigosos.
4. O motor foguete de propelente sólido é acionado eletricamente e a uma distância mínima de 5 metros, utilizando uma fonte elétrica e um sistema de controle com dispositivos de segurança que evitem que a ignição do motor seja efetuada involuntariamente.
5. Contém um ou mais sistemas de recuperação que garantam seu retorno suave e seguro ao solo. Assim, o modelo poderá ser lançado repetidas vezes através da susbtituição do motor foguete e recolocação do dispositivo de recuperação.



Em 1957 Stine fundou a NAR - National Association of Rocketry, a associação norte-americana que congrega os espaçomodelistas, e uma de suas primeiras medidas foi elaborar e divulgar um Código de Segurança relacionando todas as 14 normas a serem seguidas para a prática segura do Espaçomodelismo.

Os motores foguete

O código de classificação impresso no corpo dos motores é constituído por três partes :

"A" - Impulso total

A letra existente no código indica o impulso total produzido pelo motor foguete. Cada letra representa uma classe de motores que tem o dobro de impulso total da letra imediatamente anterior (isto é, um motor classe "B" tem o dobro de impulso total de um motor "A").

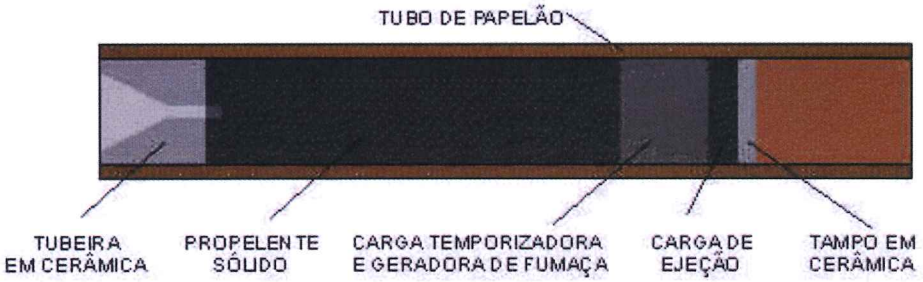
"8" - Empuxo médio

O primeiro número do código de um motor foguete é o empuxo médio que é obtido dividindo-se o impulso total (Newton.segundo) pelo tempo de queima do propelente.

"3" - Tempo de retardo

O segundo número do código é tempo, em segundos, entre o término da queima do propelente e o disparo da carga de ejeção.

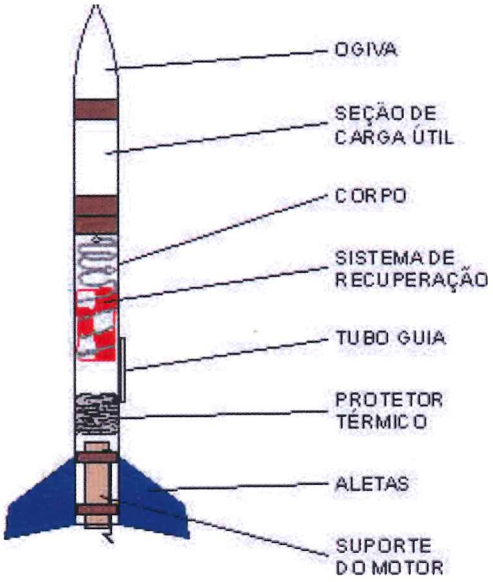
O interior de um motor foguete pode ser esquematizado da seguinte forma :



Literalmente centenas de milhões de motores foguete para espaçomodelos foram produzidos e lançados sem acidentes nos últimos 38 anos, uma prova da segurança de seu projeto e facilidade para seu uso.

Um espaçomodelo típico

A ilustração a seguir mostra as partes que compõe um espaçomodelo típico :



Ogiva

Geralmente confeccionada em madeira balsa ou plástico, ajuda a direcionar suavemente o fluxo de ar ao redor do foguete.

Seção de carga útil

Espaço destinado a equipamentos eletrônicos, câmeras, ou quaisquer outras cargas permitidas pelo Código de Segurança.

Corpo

Tubo geralmente feito de papel/plástico ou qualquer outro material deformável, constitui-se na estrutura básica a qual todas as outras partes são fixadas.

Sistema de recuperação

Um pára-quedas, fita streamer ou qualquer outro aparato que irá assegurar o retorno seguro do espaçomodelo.

Tubo guia

Pequeno tubo fixado na lateral do espaçomodelo que, encaixado na vareta da base de lançamento, serve de guia e ajuda a manter o espaçomodelo estável nos primeiros momentos do vôo.

Protetor térmico

Evita que os gases à alta temperatura liberados pelo motor foguete danifiquem o sistema de recuparação.

Aletas

Geralmente confeccionadas em madeira balsa ou plástico e localizadas na parte posterior do foguete, são as estruturas que mantém o espaçomodelo numa trajetória reta durante o vôo.

Suporte do motor

Assegura a fixação do motor foguete.

Projete todos os componentes de seu foguete: Apostilas Técnicas

---