

Regras para APOGEU MÁXIMO

(atualizado em 21 Jul 2016)

- **Objetivo: o minifoguete deve atingir o maior apogeu em cada categoria.**
- **2 categorias: classes 1/2A e A.**
- Classe do motor-foguete: a de cada categoria, conforme a tabela abaixo.
- Quantidade de motores em cada minifoguete: um.
- Quantidade de estágios no minifoguete: um.
- **Vencedor:** a equipe cujo minifoguete atingir o maior apogeu.
- A tabela abaixo especifica o intervalo de impulso total do motor de cada classe, o recorde da NAR (National Association of Rocketry – Estados Unidos) e brasileiro em cada categoria e o apogeu mínimo que cada minifoguete deve atingir para ser classificado e premiado.

Classe	Impulso total (N.s)	Recorde NAR (m)	Recorde brasileiro (m)	Apogeu mínimo (m)
1/2A	0,626 a 1,25	151	121	60
A	1,26 a 2,50	313	169	84

Recordes NAR e brasileiros atualizados até 17 Mai 2016

Regras gerais para todas as categorias:

- 1) Os minifoguetes serão lançados com ângulo de $80^\circ \pm 1^\circ$.
- 2) **Cada equipe poderá tentar até duas vezes ignitar o motor de cada minifoguete em cada categoria. Caso não consiga ignitar, deverá substituir o motor e/ou minifoguete e poderá fazer uma nova e última (terceira) tentativa de ignitar o motor.**
- 3) **Cada equipe poderá lançar um minifoguete em cada categoria. Mas, dependendo do número de equipes concorrentes, do tempo disponível para realizar os lançamentos, do número de altímetros disponíveis, das condições meteorológicas e da decisão da equipe, poderá haver um segundo lançamento.**
- 4) Cada equipe será responsável por encontrar o seu minifoguete após o voo.
- 5) **Método para determinar o apogeu: altímetro eletrônico a bordo que registre a trajetória completa, desde o lançamento até o impacto com o solo;** não são aceitos altímetros que só registram o apogeu.
- 6) Se por qualquer motivo não puder ser lido o apogeu de um altímetro, o valor será considerado nulo e o minifoguete será desclassificado.
- 7) Cada equipe deverá usar em seus minifoguetes os seus próprios altímetros, sejam comerciais ou caseiros. Sob pedido, a Organização do Festival poderá emprestar os seus altímetros para uso no evento; neste caso, se o altímetro for perdido ou danificado, a equipe terá que devolver outro igual.
- 8) As três equipes com os melhores resultados em cada categoria serão premiadas desde que o apogeu do minifoguete registrado pelo altímetro atinja o apogeu mínimo da respectiva categoria na qual concorre, conforme indicado na tabela acima.

Regras sobre as equipes:

- 1) **Cada equipe deverá fazer a sua inscrição** no prazo estipulado pela Organização do Festival.
- 2) Não há qualquer restrição sobre as equipes das competições em relação ao número de membros, nível de escolaridade, curso, instituição, idade etc; inclusive, uma equipe poderá ser constituída por uma única pessoa.
- 3) Não há limite no número de equipes de uma mesma instituição de ensino, nem quanto à sua constituição, se de um ou mais cursos.
- 4) Uma mesma equipe poderá participar das categorias que quiser, entre uma e todas.
- 5) A participação no evento é aberta a qualquer pessoa, estudante de qualquer nível de ensino ou não estudante.
- 6) Cada equipe terá que arcar com as suas despesas de viagem, hospedagem, transporte e alimentação durante o evento. Porém, a Organização do Festival tentará conseguir alojamentos improvisados na UFPR sob pagamento de uma pequena taxa para quem tiver interesse. Será cobrada uma taxa para o transporte entre os dois locais do evento (Centro Politécnico e Fazenda) para quem tiver interesse. Outras facilidades e respectivas taxas serão informadas através dos formulários de inscrição.
- 7) Cada membro de equipe menor de 18 anos deverá apresentar uma autorização de seus responsáveis, que permita participar das competições.
- 8) Cada participante terá que assinar uma declaração na qual se responsabilizará por qualquer dano causado por seus minifoguetes e sua participação no evento.
- 9) Durante o evento, ninguém poderá consumir bebida alcoólica ou substâncias proibidas.

- 10) **As equipes deverão fazer a inscrição de seus membros** no prazo estipulado pela Organização do Festival, pagando uma taxa por membro. **Os valores pagos não serão devolvidos no caso de desistência da equipe inteira ou de parte da equipe.**
- 11) Cada equipe deverá expor os seus minifoguetes e um banner sobre a equipe e seus minifoguetes.
- 12) **Um mesmo grupo de foguetes só poderá participar com uma equipe em cada categoria.**

Regras sobre os motores-foguete:

- 1) Cada equipe terá que usar um motor-foguete fornecido pela Organização do Festival no início da sessão de lançamentos. A equipe terá até 30 minutos para preparar o seu minifoguete após receber o motor.
- 2) Informações detalhadas sobre os motores que deverão ser usados estão disponíveis na internet no link http://servidor.demec.ufpr.br/foguete/Festival2017/Dados_motores_apogeu_maximo/
- 3) **Para a classe 1/2A há um único tipo de motor disponível**, do tipo fogos-de-artifício (foguete-de-vara); o propelente fica exposto na parte superior dele, não tendo fechamento.
- 4) **Para a classe A há dois tipos de motor disponíveis.** Cada equipe terá que optar por um deles. Um dos tipos de motor é de fogos-de-artifício (foguete-de-vara); o propelente fica exposto na parte superior dele, não tendo fechamento. Já o outro tipo de motor é fabricado pela Bandeirante, próprio para espaçomodelos, com tubeira e tampa de fechamento do propelente.
- 5) **Estes motores não poderão sofrer qualquer modificação pela equipe.**
- 6) Estes motores não têm carga temporizadora nem carga ejetora.

Regras sobre os minifoguetes:

- 1) Cada equipe deverá projetar e fabricar ou montar os seus minifoguetes.
- 2) **É obrigatório que cada minifoguete tenha algum sistema de recuperação por paraquedas, fita etc para reduzir a velocidade de queda do minifoguete a no máximo 36 km/h (10 m/s), para permitir que ele seja visível e evite acidentes.**
- 3) Cada equipe terá que arcar com as despesas de desenvolvimento e testes de seus minifoguetes.
- 4) **Se o sistema de recuperação não funcionar e/ou a velocidade de queda do minifoguete for superior a 36 km/h (10 m/s), ele será desclassificado.**
- 5) Cada equipe será responsável pelo lançamento dos seus minifoguetes, com sua própria rampa de lançamento e sistema de ignição. Sob pedido, a Organização do Festival poderá emprestar as suas rampas de lançamento e sistemas de ignição.
- 6) **Para cada categoria, a equipe deverá fazer a inscrição do seu minifoguete no prazo estipulado pela Organização do Festival, incluindo fotos, vídeos, dados e resultados de pelo menos dois voos bem-sucedidos antes do Festival. O minifoguete inscrito no Festival deverá ter as mesmas características físicas (geométricas, materiais e de massa) dos dois testes bem-sucedidos antes do evento. Será cobrada uma taxa para inscrever minifoguete em cada categoria. Com base na inscrição, a Organização do Festival poderá indeferir o uso do minifoguete no evento, por considerá-lo inseguro.**
- 7) **Poderão ser usados minifoguetes constituídos por qualquer tipo de material.**
- 8) Desde que sejam atendidas as restrições acima, as equipes têm liberdade para fabricar e montar os seus minifoguetes da forma que quiserem, usando componentes ou kits comerciais ou de fabricação própria.

Locais a serem realizados os lançamentos dos minifoguetes:

- 1) Centro Politécnico da UFPR, campo de futebol 1 do CED, em Curitiba (PR). Altitude: 908 ± 1 m.
Coordenadas: S 25° 27' 11,54" e W 49° 14' 10,10".
- 2) Fazenda Canguiri da UFPR, NITA, em Pinhais (PR). Altitude: 925 ± 1 m.
Coordenadas: S 25° 24' 4,70" e W 49° 7' 14,94".

Contato para esclarecer dúvidas: minifoguete@gmail.com

Site do evento: <http://www.foguete.ufpr.br/>

Blog do evento: <http://minifoguete.blogspot.com.br/>

Facebook do evento: <https://www.facebook.com/groups/454511168040706/?fref=ts>