

Regras para APOGEU EXATO

(atualizado em 19 Jan 2017)

- **Objetivo: o minifoguete deve atingir o apogeu exato de cada categoria.**
- **5 categorias: 50, 100, 200, 500 e 1000 metros de apogeu.**
- Classe do motor-foguete: livre.
- Quantidade de motores em cada minifoguete: livre.
- Quantidade de estágios em cada minifoguete: um.
- **Vencedor:** a equipe cujo minifoguete atingir o apogeu mais próximo de cada categoria.
- A tabela abaixo especifica o apogeu exato de cada categoria, bem como o recorde brasileiro atual e o intervalo válido do apogeu de cada minifoguete para ser classificado e premiado.

Apogeu (m)	Recorde brasileiro (m)	Intervalo válido de apogeu (m)
50	54	30 a 70
100	94	60 a 140
200	199	120 a 280
500	Sem	300 a 700
1000	668	600 a 1400

Recordes brasileiros atualizados em 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 esteja no intervalo válido de apogeu 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) Poderão ser usados motores-foguete com qualquer tipo de propelente, desde que não seja tóxico. Por exemplo, podem ser usados nitratos/açúcar e pólvora negra.
- 2) Poderão ser usados motores-foguete comerciais (industrializados) ou não comerciais (fabricados pela própria equipe, desenvolvimentos próprios, artesanais ou experimentais).
- 3) Poderão ser usados motores-foguete fabricados no Brasil ou no exterior.
- 4) **Poderão ser usados motores-foguete constituídos por qualquer tipo de material.**

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.~~ Os minifoguetes cujo apogeu seja conhecido serão classificados em dois grupos. No primeiro grupo serão classificados os minifoguetes cuja velocidade máxima de queda seja menor ou igual a 36 km/h. No segundo grupo serão classificados os minifoguetes cuja velocidade máxima de queda seja maior do que 36 km/h. Serão premiados prioritariamente os classificados no primeiro grupo. Caso haja menos de 3 premiados no primeiro grupo, serão premiados os classificados no segundo grupo até o limite de 3.
- 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/minifoguete/>