

Regulamento da II Olimpíada Capixaba de Foguetes de Precisão

Formações das equipes

As equipes participantes devem ser formadas por um professor tutor e estudantes de ensino fundamental e/ou médio da mesma instituição.

Cada equipe deve ter de 2 a 4 estudantes.

Primeira etapa

A primeira etapa, classificatória, deve ser realizada na escola participante, até o dia 30 de setembro de 2025. Cada integrante do Projeto +Ciência na Escola Capixaba receberá kit de lançamentos¹ uma base lançadora (com ângulo fixo de lançamento de 45° , mesmo usado na segunda etapa) e 5 foguetes (garrafa + aletas) de acordo com a Figura 1, para praticar o lançamento com os estudantes, na própria escola.



Figura 1 - Foguete montado acoplado à base de lançamento 2Xi de 45° .

Nesta etapa, cada escola define um alvo no chão, de acordo com o espaço disponível (quadra de esportes, campo aberto, pátio da escola, etc), para que as equipes façam vários lançamentos e compreendam como funciona o sistema de propulsão e a base de lançamento. Sugerimos que façam medidas e anotações, de acordo com a Planilha de Calibração abaixo.

Em seguida, a escola deve promover uma competição interna, para escolher a equipe mais bem-sucedida, ou seja, aquela que acertar o alvo estabelecido com mais precisão. Sugerimos que no dia da competição desta etapa, cada equipe faça dois lançamentos, sendo a vencedora aquela que conseguir chegar mais próxima do alvo, considerando a

¹ O comitê organizador possui kits adicionais para as demais escolas. Pede-se que se entre em contato com O Show de Física ou o Laboratório de Ensino de Astronomia para ver a possibilidade e disponibilidade para recebimento dos kits.

média dos dois lançamentos. A escola poderá conceder premiação às equipes nesta primeira etapa.

Ângulo fixo de inclinação da base = 45°

Pressão 10 PSI			
Volume (ml)	100ml	200ml	300ml
Alcance (m)			

Pressão 20 PSI			
Volume (ml)	100ml	200ml	300ml
Alcance (m)			

Pressão 30 PSI			
Volume (ml)	100ml	200ml	300ml
Alcance (m)			

Pressão 40 PSI			
Volume (ml)	100ml	200ml	300ml
Alcance (m)			

Os valores da tabela acima de pressão e volume são apenas sugestões para fazer a calibração. As equipes podem usar outros valores de pressão e volume de água, ***tomando o cuidado para não atingir pessoas e danificar estruturas e objetos.***

Segunda etapa

A segunda etapa, a final, será realizada no Campus da Ufes de Goiabeiras no dia 08 de outubro de 2025, a partir das 8:30h da manhã, com a participação da equipe vencedora (de 2 a 4 estudantes e o professor tutor) de cada escola. A atividade no campus da Ufes será constituída de dois lançamentos, buscando acertar um alvo a 80 metros de distância da base de lançamento, indicado por um cone de trânsito no centro. Novamente serão utilizadas as bases de lançamento com ângulo fixo de lançamento de 45° . Vence a equipe que conseguir chegar mais próxima do alvo, considerando a média de dois lançamentos.

Procedimentos

- ✓ As equipes devem lançar os foguetes a partir de um ponto determinado pelo comitê organizador, situado a 80 m do alvo.
- ✓ Os lançamentos são efetuados atrás da linha de demarcação feita no solo indicada pelo comitê organizador
- ✓ A equipe deve se dividir para que um integrante possa estar próximo do alvo para aferição da medida e os demais efetuem o lançamento com a base.
- ✓ Será medida a distância do ponto em que o foguete toca o solo até o alvo (cone de sinalização rodoviário), tal como esquematizado na Figura 2 abaixo.

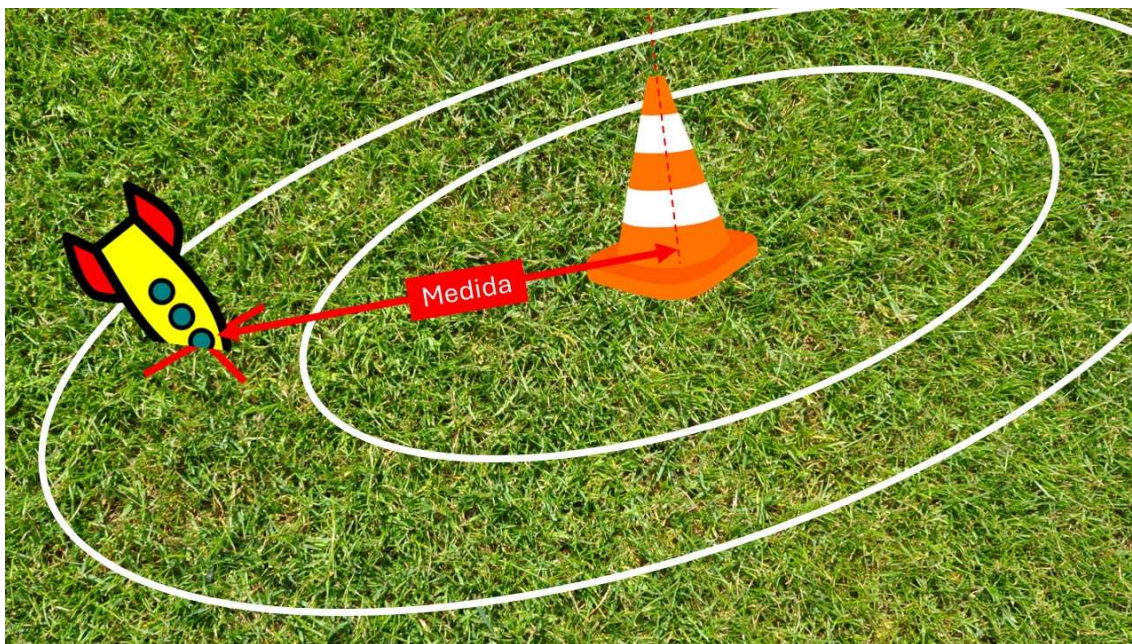


Figura 2 - Medida da distância do ponto de toque do foguete com o solo ao centro do alvo representado pelo cone.

- ✓ A pontuação final da equipe é dada pela média das medidas de dois lançamentos válidos.

Assim, vence a equipe que conseguir chegar mais próxima do alvo, considerando a média de dois lançamentos.

Recomendações

- ✓ Cada escola deve escrever em caneta permanente o nome da equipe no foguete.
- ✓ Por medida de segurança, apenas um integrante da equipe poderá acompanhar o processo de medição de cada lançamento.
- ✓ Recomenda-se afixar a base de lançamento ao solo, seja por estacas, pinos ou objetos pesados. Também é possível, segurá-la com os pés durante o lançamento, porém essa prática pode interferir na acurácia e precisão do lançamento

Regras durante a competição

- ✓ Disparo acidental por membro da equipe é considerado lançamento válido;
- ✓ Disparo acidental realizado por membro externo à equipe, ou por outros fatores externos, será considerado lançamento inválido;
- ✓ Lançamentos inválidos não são considerados para pontuação;
- ✓ Nestes casos, um novo lançamento poderá ser realizado;
- ✓ Cada equipe terá no máximo 10 min para efetuar os dois lançamentos válidos;
- ✓ Caso ocorra invalidação de algum lançamento será acrescentado 1 min ao tempo de lançamento, totalizando o tempo máximo de 11 min, mesmo que haja mais lançamentos inválidos;
- ✓ A aferição das medidas será realizada por pelo menos um membro da equipe lançadora e dois membros do comitê organizador;

- ✓ A medida é realizada a partir do centro do alvo (cone) até o **ponto de primeiro contato do foguete com o solo**;
- ✓ Para o caso de recusa de um segundo lançamento por parte da equipe, a mesma será desclassificada.
- ✓ Cada equipe terá direito a apenas um foguete e uma base de lançamento reserva fornecido pelo comitê organizador durante a competição;
- ✓ Foguetes que atingirem e ficarem presos à árvores, a medida do lançamento será dada pela distância do tronco da árvore ao alvo;
- ✓ Equipes que atingirem veículos, prédios ou outra estrutura da universidade (especialmente as frágeis que forem danificadas) durante os lançamentos serão desclassificadas e precisarão atuar ativamente junto ao comitê organizador para sanar os possíveis reparos e/ou ressarcimentos;
- ✓ Os participantes desta olimpíada, concordam com todos os termos do regulamento;
- ✓ Os casos omissos a este regulamento serão resolvidos pelo comitê organizador.

Critérios de desempate

1. Para acertos no alvo (cone) vence quanto mais baixo for o ponto de primeiro contato. Neste caso considera-se as bordas da base parte do cone.
2. Para pontuações finais iguais, os critérios de desempate têm a seguinte ordem:
 - ✓ Menor medida em um dos lançamentos;
 - ✓ Melhor medida no segundo lançamento, ou seja, privilegiando a equipe que aprendeu com o primeiro lançamento;
 - ✓ Ausência de lançamentos inválidos;
 - ✓ Espírito esportivo e comportamento no evento;
 - ✓ Disputa direta de um lançamento quando possível;
 - ✓ Equipe presente na cerimônia de premiação.

Premiação

A premiação desta edição será realizada da seguinte forma:

Equipes:

- 1º lugar – Troféu de primeiro lugar.
- 2º lugar – Troféu de segundo lugar.
- 3º lugar – Troféu de terceiro lugar.

Estudantes participantes:

- Grupo 1 – Alta Precisão: Medalha de ouro
- Grupo 2 – Boa precisão: Medalha de prata
- Grupo 3 – Precisão média: Medalha de bronze

Os valores de pontuação que definem a qual grupo a equipe se enquadra para o recebimento de medalhas é dado a partir da análise dos resultados, das pontuações finais da equipe. Portanto, só é possível determinar ao final da competição.