

1. **DA OLIMPÍADA INTERNA DE FOGUETES E SEUS OBJETIVOS:** A Olimpíada Interna de Foguetes (OIF) será o primeiro evento de lançamento de foguetes promovido pelo CEEP Liceu Parnaibano, cujo objetivo é fomentar o interesse dos jovens pela Astronáutica, Física, Astronomia e, em particular, promover a difusão dos conhecimentos básicos destas áreas do conhecimento, de forma lúdica e cooperativa.
2. **DA COMISSÃO ORGANIZADORA:** A comissão será composta por docentes, coordenadores e pelo diretor da escola, bem como por alunos que participaram da **JORNADA ESTADUAL DE LANÇAMENTO DE FOGUETES 2023**.

a) Atribuições da comissão organizadora:

- Definir as ações e elaborar o cronograma da **OIF**;
- Tomar todas as decisões no que concerne à **OIF**;
- Realizar a inscrição das equipes participantes;
- Orientar os participantes, especialmente pela segurança destes e dos observadores, nos lançamentos-testes.

3. **DOS PARTICIPANTES DA OIF:** Somente participarão do evento alunos do 1º e 2º ano do ensino médio (regular e técnico).

a) As equipes deverão ser compostas de, no máximo, 4 alunos.

3.1.1. Os inscritos serão divididos em duas classificações:

PARTICIPANTE: SERÃO APENAS 3 POR EQUIPE. Serão os Inscritos responsáveis por construir e lançarem o foguete, por montarem a base e cumprirem todas as demais tarefas estabelecidas neste regulamento. Terão direito a todas as premiações.

AJUDANTE: SERÁ APENAS 1 POR EQUIPE. Será o inscrito encarregado de desempenhar todas as funções mencionadas anteriormente, porém não será elegível para receber a premiação de participação na MOBFOG.

4. **DAS INSCRIÇÕES DAS EQUIPES:** As equipes deverão ser de, no mínimo, 2 alunos.

4.1 As inscrições estarão abertas durante o período de 11 a 18 de outubro de 2023.

4.2 As inscrições devem ser feitas online preenchendo o formulário disponível em: <https://lanabastos.github.io/rocket-camp/>

5. DOS LANÇAMENTOS: É recomendável a providência de locais adequados para os lançamentos-testes antes da OLÍMPIADA INTERNA DE FOGUETES (OIF), tais como: campos de futebol ou áreas similares.

É imprescindível que as equipes verifiquem a segurança do local para evitar possíveis acidentes.

5.1 Regras Básicas de Segurança:

- a) NUNCA lançar ou permitir que lancem foguetes na direção de pessoas, animais, carros, casas, etc.;
- b) As atividades devem ser sempre supervisionadas por adultos;
- c) Para garantir a segurança, todos os participantes deverão utilizar óculos de proteção, camisa de mangas longas (preferencialmente), calças ou outro item de proteção para as pernas, e, se possível, luvas e protetor solar.

5.2 O limite de tempo máximo para o lançamento do foguete é de 10 minutos.

- a) Se o tempo máximo de 10 minutos for excedido, o lançamento será considerado um aborto.

6. DA REALIZAÇÃO DOS LANÇAMENTOS:

- a) Cada equipe terá direito a 02 (dois) lançamentos, e um aborto, sendo ambos realizado por bicarbonato de sódio;
- b) O aborto só poderá ser feito se caso a base apresentar uma válvula de escape (geralmente feita com uma chave de registo de cano de água);
- c) Se o foguete explodir, a equipe perderá um lançamento.
- d) Será definido um tempo mínimo para a equipe realizar seu lançamento. (10 minutos, *artigo 5.2*)

7. DAS MEDIÇÕES DOS LANÇAMENTOS: O professor representante da escola coordenará os lançamentos dos foguetes, cuidando de todos os aspectos da segurança do evento. Deve ainda medir em **número inteiro de metros o alcance obtido** pelos foguetes, medidos entre o ponto de lançamento e o ponto onde parar o foguete (usar o centro do foguete para a determinação da distância).

Exemplo: se o foguete viajar qualquer distância entre 120,1m e 120,99m, ARREDONDAR PARA 121 metros, ou seja, deve-se sempre “arredondar” para o número inteiro seguinte.

Uma PLANILHA DE MEDIÇÕES será preenchida com os dados dos lançamentos pela equipe de coordenação da

OLIMPÍADA INTERNA DE FOGUETES (OIF) para verificar os dados e declarar os medalhistas.

ATENÇÃO – LANÇAMENTOS COM ALCANCE HORIZONTAL MENOR OU IGUAL A 70 METROS SERÃO COMPUTADOS COMO ZERO (0) NA PLANILHA DE MEDIÇÃO.

8. DA PREMIAÇÃO: Os estudantes serão premiados conforme o seguinte quadro:

PRÊMIO	NÚMERO DE MEDALHAS
MEDALHA DE OURO	Do 1º ao 3º maior alcance horizontal
MEDALHA DE PRATA	Do 4º ao 6º maior alcance horizontal
MEDALHA DE BRONZE	Do 7º ao 10º maior alcance horizontal

8.1. Se houver menos de 10 equipes inscritas, a premiação será ajustada de acordo com os cenários a seguir:

- a) Quando houver 9 equipes, as medalhas de ouro e prata seguirão a formação padrão, mas as medalhas de bronze serão concedidas apenas para aqueles do 7º ao 9º lugar.
- b) Quando houver de 5 a 8 equipes, a medalha de ouro será concedida aos dois maiores alcances horizontais; a medalha de prata para o terceiro maior alcance horizontal; e a medalha de bronze para o quarto maior alcance horizontal.
- c) Se houver menos de 5 equipes, a medalha de ouro será concedida à equipe com o maior alcance horizontal; a medalha de prata ao segundo maior alcance horizontal; e a medalha de bronze ao terceiro maior alcance horizontal.

8.2. Será convidada 01 (uma) equipe medalhista de ouro de maior alcance para participar do Grupo de Estudo sobre Foguetes da Escola CEEP Liceu Parnaibano, a fim de competir na MOBFOG 2024, desde que tenham lançado seus foguetes a uma distância superior a 100 metros. Caso haja equipes com metragem igual, será feita uma nova rodada de lançamentos, um para cada equipe, a fim de definir a equipe vencedora.

9. DA CONSTRUÇÃO DOS FOGUETES E BASES DE LANÇAMENTOS: O foguete será construído pelos alunos a partir de duas ou mais garrafas PET's de qualquer volume, que ficará presa em uma base de lançamento também presa no chão e terá como propelente, exclusivamente bicarbonato de sódio e vinagre.

- 9.1. Todos os tipos de garrafa PET's são permitidas, exceto a retornável.
- 9.2. Os participantes deverão seguir os modelos de foguetes e bases constantes nos vídeos existentes nos endereços abaixo:

<https://www.youtube.com/watch?v=5MdUyZwaFfQ> <https://www.youtube.com/watch?v=P5W08g6Ovyo>
<https://www.youtube.com/watch?v=nVXmXl7054Q> <https://youtu.be/JAs5R72VRmw?si=Rqpu7wTP6tWJiRHn>

10. OU SIGA AS DICAS ABAIXO.



Fig. 1. Detalhe do "peso" preso dentro da ponta do foguete

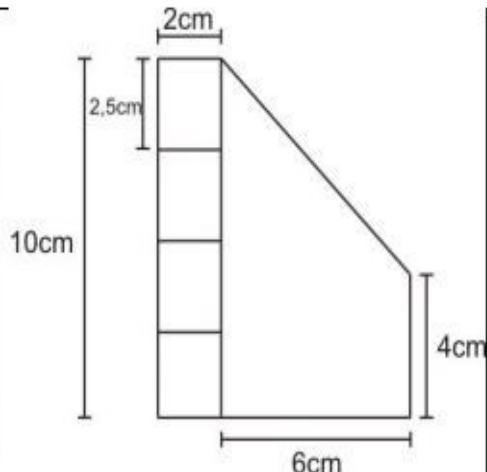


Fig. 2. Dimensões e formato da aleta



Fig. 3. Detalhe do corte da aleta



Fig. 4. Aleta pronta para ser fixada



Fig. 5. Bico e foguete com aletas presas.



Fig. 6. Os canos da base.



Fig. 7. As conexões que serão usadas na base de lançamento do foguete.



Fig. 8. Disposição em que serão montados os canos nas conexões.



Fig. 9. Detalhes da válvula de pneu de bicicleta preso no "cap".



Fig. 10. Alguns dos acessórios usados na construção da base.



Fig. 11. Determinando a profundidade da conexão e marcando-a sobre a ponta do cano.



Fig. 12. Base montada.



Fig. 13. Colocação do anel do balão a 8 cm acima do "tê".



Fig. 14. Base com o esparadrapo sobre o bico do balão de aniversário.



Fig. 15. Base com as 4 abraçadeiras de nylon.



Fig. 16. Base com as 4 abraçadeiras de nylon presas com a abraçadeira de metal. Use 8 abraçadeiras!



Fig. 17. Posição das cabeças das abraçadeiras sobre o anel sustentação.



Fig. 18. Gatilho de liberação do foguete.



Fig. 19. Base com anel branco posicionado sobre as 4 "cabeças" de nylon.



Fig. 20. Estacas que fixam a base de lançamento no solo.



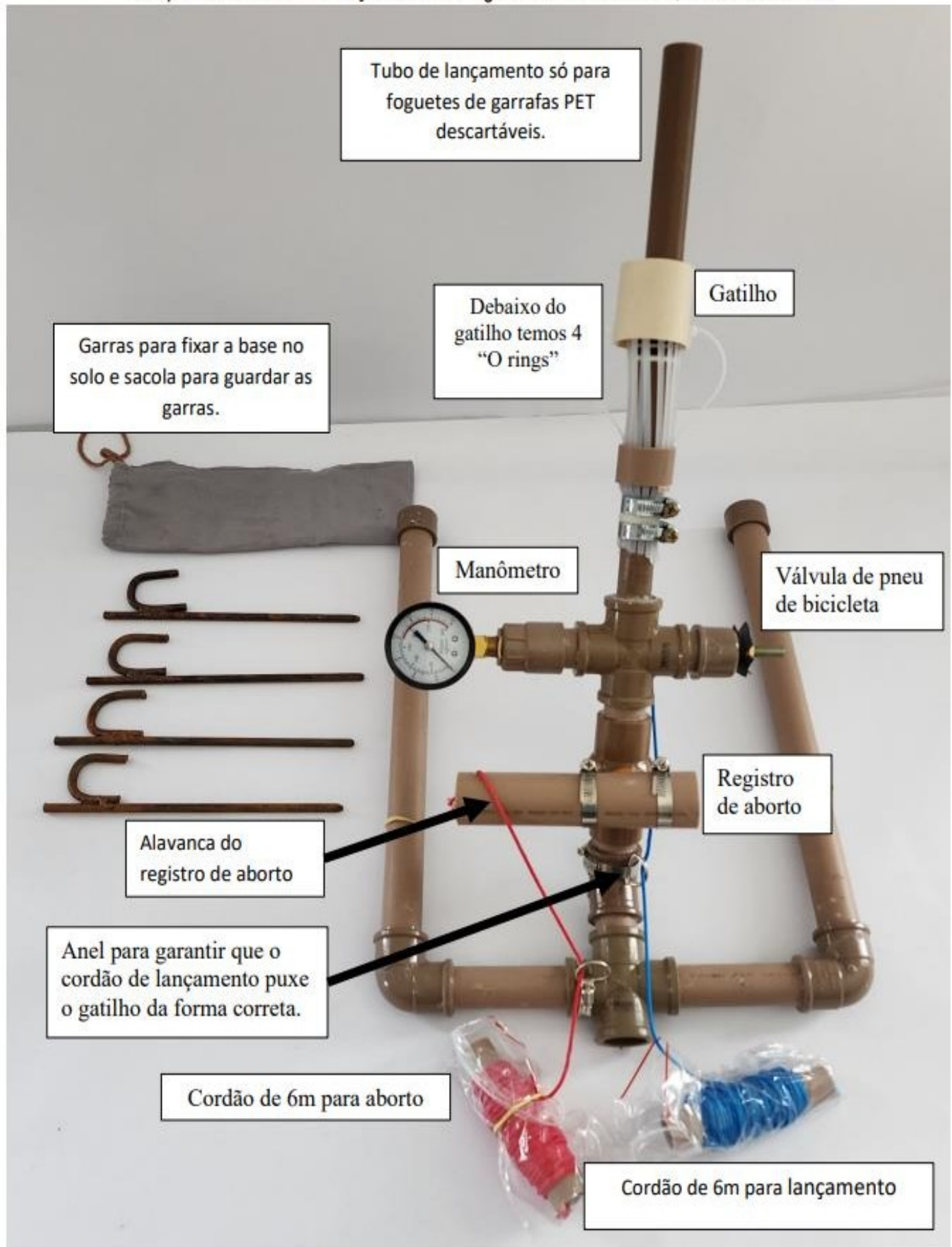
Fig. 21. Foguete pronto sobre a base.

Lista de materiais usados:

	Coluna da esquerda contém as quantidades e abaixo as descrições
2	Cano marrom, soldável, de 25mm x 35 cm apoio lateral no chão
4	Cano marrom, soldável, de 25mm x 10 cm apoio traseiro, do bico e do manômetro
5	Cano marrom, soldável, de 25 mm x 7 cm tubo de conexões
1	Cano marrom, soldável, de 32 mm x 14 cm alavanca do registro
2	Cano marrom, soldável, de 20mm x 10 cm enrolar as duas cordinhas
2	Cano marrom, soldável, de 20mm x 13 cm conexão no tarugo dos O-rings
2	Cano branco de 40 mm x 2,5 cm (metade em cada lado da luva branca)
1	LUVA ESGOTO - KRONA - 40mm
1	Cap Soldável 25mm, colocação da válvula de pneu
1	Registro marrom de 25 mm da HERC (não serve de outras marcas)
4	Joelho 90° Soldável de 25 mm
1	Joelho 45° Soldável de 25 mm
2	Cruzeta PVC Soldável 25mm
2	Bucha de redução curta soldável 25 x 20 mm (Fica debaixo dos lacres de nylon)
2	Bucha de redução curta, soldável 32x25mm (final da base)
1	Cano de 32 mm x 2 cm, fica sobre os lacres
1	Luva Soldável com Rosca (LR) -25x1/2" (para o Manômetro)
1	Válvula clamp-in para bicicleta para furo de 8,3 MM ZAMAK R4062B-291YI
2	Pedaços de câmara de ar de pneu de bicicleta de 2 x 2 cm
1	Manômetro Vertical 63mm 300 PSI 1/4 Pol. para Compressor de Pistão - ALF IMPORT-M11-63-V-4-300-REV2
1	Bucha De Redução 1/2 X 1/4 Bsp - Latão / Ar (fixar manômetro)
2	Cordinha de 6 m para gatilho e aborto
2	Abraçadeira Rosca sem fim 1 Polegada 16mm A 25mm Inox
4	Abraçadeira Rosca sem fim 1.1/2" (25 - 38 mm)
2	Meia Argola 16 mm Metal Niquelado
1	Tarugo PVC Natural 20mmx100mm para fixação dos O-rings
3	O-rings Anel O Ring Nbr 70shor 14.00 X 03.00
1	O-rings ANEL O RING - NBR 70 - 14,00 X 4,00 X 22,00 mm
14	Lacres de Nylon 3,6mm x 20mm
2	Saco Hermético Saquinho Fecho Zip Lock N05 10x14,3cm
2	Elástico Amarelo Liguinha Para Dinheiro/alimentos Número 18
1	Cola, adesivo pvc polytubes, 17g
1	Lixa d'água número 100
1	Fita Adesiva Transparente 45mm X 100 Metros
4	Estacas de Ferro (mão de obra)
4	Estacas de Ferro (matéria prima)
1	Sacolinha de pano para as estacas
1	Líquido preparador para colar pvc
1	Arame Galvanizado Nº16 (+/-59mt) 1,65 mm
1	Resina
1	"Seringa para Resina"

FOTO DO MODELO 2, COMERCIAL, DE LANÇAMENTO DE FOGUETES DOS NÍVEIS 3 E 4.

Vista por trás da base de lançamentos de foguetes dos níveis 3 e 4, modelo comercial.



11. **DAS PREMIAÇÕES:** Participar de uma viagem para a MOBFOG, representando o CEEP Liceu Parnaibano junto aos demais participantes na jornada estadual de foguetes.

11.1. A participação da premiação da MOBFOG é subjetiva, podendo não ser garantida.

a) Somente caso a equipe vencedora alcance 100 metros ou mais.

11.2 Apenas três dos quatro participantes serão escolhidos para participar da MOBFOG.

11.3 O inscrito que não receberá o prêmio de ir para a MOBFOG será **o ajudante**.

12. DA FISCALIZAÇÃO DAS BASES E FOGUETES

12.1 É **obrigatório** de cada equipe criar vídeos produzindo os foguetes e enviá-los com antecedência para a comissão organizadora para que sejam verificadas se todas as competências estão sendo cumpridas;

12.2 Caso a equipe não cumpra todas as competências ela será considerada oficialmente desclassificada;

12.3 Todos os vídeos das montagens para fins de fiscalização das equipes deverão ser enviados ao grupo da comissão técnica, disponível após a inscrição da equipe.