

**REGULAMENTO DA III Mostra de Lançamento de foguetes do Campus  
Itaquaquecetuba  
Bacharelado em Engenharia Mecânica**



Elaborado pela Comissão Organizadora da Competição:

Fernando Pinheiro de Moraes

Leonardo Gabriel Morais Barbosa

Rafael de Oliveira Holanda

27/08/2025



SEMANA NACIONAL DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

**PLANETA ÁGUA:**

Cultura oceânica para enfrentar  
as mudanças climáticas no meu território

## **1. DOS OBJETIVOS**

O Instituto Federal de São Paulo, campus Itaquaquecetuba, tem o prazer de realizar a **III Mostra de Lançamento de Foguetes do IFSP – ITQ**, com a participação dos estudantes do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica. O objetivo da atividade é aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo das disciplinas do curso para projetar, construir manualmente e lançar protótipos de foguetes. A proposta busca integrar teoria e prática, explorando áreas como física, aerodinâmica e mecânica, ao mesmo tempo em que estimula a criatividade, a inovação e a superação de novos desafios.

Entre os objetivos específicos da mostra, destacam-se:

- Incentivar a busca por soluções criativas e inovadoras que contribuam para a eficiência e o controle dos equipamentos, design e aplicação de materiais;
- Promover o trabalho em equipe, a colaboração e o espírito esportivo, por meio de uma competição saudável e construtiva;
- Valorizar tanto o processo de desenvolvimento quanto os resultados obtidos, estimulando o aprendizado contínuo;
- Desenvolver habilidades de documentação técnica e de apresentação dos projetos, essenciais à formação acadêmica e profissional;
- Incentivar a integração entre estudantes, professores, servidores, demais acadêmicos do IFSP – Itaquaquecetuba e a comunidade externa, fortalecendo o convívio e a troca de experiências.

Os foguetes, veículos espaciais capazes de transportar cargas ou seres vivos além da atmosfera terrestre, serão aqui representados por protótipos construídos manualmente. Estes deverão ser lançados por meio de mecanismos de propulsão mecânica ou de reações químicas, em conformidade com as regras definidas para a competição.

## **2. DO REGULAMENTO**

As informações aqui contidas são soberanas e todos os participantes devem cumprir as regras estabelecidas. A Comissão Organizadora é responsável por regulamentar e verificar o cumprimento das regras deste regulamento durante a competição.

Os integrantes que não cumprirem as regras aqui estabelecidas estão impedidos de participar.

É extremamente necessária a leitura completa deste regulamento, para que sejam conhecidas e compreendidas as regras e as possíveis dúvidas possam ser esclarecidas.

### **3. DA PARTICIPAÇÃO (PÚBLICO-ALVO E ELEGIBILIDADE)**

A III Mostra de Foguetes é destinada exclusivamente aos alunos do curso Bacharelado em Engenharia Mecânica, regularmente matriculados no campus Itaquaquecetuba, que ingressaram nos anos de 2022 e 2023 e que não tenham participado da I ou da II Mostra de Lançamento de Foguetes realizadas nos anos de 2022 e 2023, respectivamente, conforme os critérios de participação estabelecidos no documento base.

Estão aptos a participar:

- Estudantes que atendam aos requisitos de matrícula e disciplinas previstos;
- Alunos que ainda não tenham sido desclassificados em edições anteriores por descumprimento das regras.
- Alunos que não tenham participado de edições anteriores.

Essas restrições visam garantir um ambiente justo e coerente com os objetivos educacionais da atividade.

### **4. DAS INSCRIÇÕES**

As inscrições serão realizadas **exclusivamente por formulário online**. O período de inscrições será das 12h00 do dia **27 de agosto** de 2025 até às 23h59 do dia **05 de setembro** de 2025. somente através do formulário disponível no link: <https://forms.gle/XuA2AgJVpUr6wsg67> .

Cada equipe deverá informar:

- Nome da equipe;
- Nome do foguete;
- Nome completo dos integrantes;
- Semestre em curso de cada participante;
- E-mail de contato para comunicação oficial.

A inscrição terá como **taxa simbólica a doação de 1 kg ou mais de alimento (exceto sal e açúcar) não perecível por estudante**, que deverá ser entregue obrigatoriamente à

Comissão Técnica no dia **(03/10/2025)**. Os alimentos arrecadados serão destinados a uma instituição social previamente escolhida pela organização e que será divulgada no dia da competição.

Somente serão consideradas válidas as inscrições realizadas por meio do formulário online dentro do prazo estipulado; inscrições efetuadas por outros meios ou fora do período não serão, **em hipótese alguma**, aceitas para participação na competição.

## 5. DAS EQUIPES E COMPETIDORES

- As equipes deverão ser compostas por membros exclusivamente do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFSP, campus Itaquaquecetuba.
- As equipes deverão ter no mínimo **4 e no máximo 5 integrantes**, sendo que todos eles devem estar cursando ou a disciplina **Física I** e/ou a disciplina de **Física III**.
- Somente participarão do lançamento os estudantes que tiverem realizado a inscrição, conforme o prazo estabelecido neste edital.
- Cada equipe, bem como cada foguete construído, deverá ter um nome decidido em conjunto com os seus integrantes.
- Todos os membros são responsáveis pelo projeto em todas as suas etapas: construção, documentação, apresentação e lançamento.
- É **obrigatório** que todos os integrantes estejam presentes no dia da competição. As ausências só serão aceitas mediante justificativa aprovada pela comissão organizadora.
- Cada equipe poderá inscrever apenas um foguete e uma base de lançamento, garantindo condições iguais de participação.

## 6. TIPOS DE FOGUETE E RESTRICÇÕES

A competição terá como regra fundamental a utilização restrita de apenas dois tipos de propulsão, de forma a garantir a segurança, a padronização e a igualdade entre todas as equipes participantes. Assim, somente serão admitidos:

- **Foguetes de água pressurizada**, utilizando garrafas PET e pressurização manual com bomba de ar;
- **Foguetes com reação química**, utilizando vinagre e bicarbonato, em garrafas PET ou recipientes plásticos de baixo peso (a serem avaliados previamente pela comissão organizadora).

Fica estabelecido, de maneira clara e inequívoca, que **É EXPRESSAMENTE PROIBIDO** em qualquer hipótese:

- Combinar os dois métodos em um mesmo foguete;
- Usar qualquer tipo de combustível inflamável ou explosivo;
- Instalar sistemas eletrônicos embarcados, inclusive sensores ou dispositivos de telemetria;
- Utilizar partes metálicas, pontiagudas ou cortantes que possam representar riscos;
- Alterar a segurança da base ou do engate;
- Foguetes construídos com garrafas do tipo retornável.

Materiais alternativos são permitidos desde que não apresentem riscos, como isopor, papelão, fitas adesivas, impressões 3D em PLA ou PETG e plásticos leves. Essas restrições têm como foco principal a segurança dos participantes e do público presente.

## **7. REGRAS TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO**

- A altura máxima permitida do foguete será de até **75 centímetros**,
- Não há limite de peso, mas o foguete deve estar em condições de voo.
- O projeto deve permitir reutilização, pois serão realizadas **duas tentativas** de lançamento para cada equipe.
- É obrigatória a **identificação visível do foguete** com o nome ou número da equipe. Caso a equipe não realize a identificação, a organização providenciará uma marcação padrão antes da vistoria.

O descumprimento das regras técnicas poderá levar a penalizações, ajustes obrigatórios ou até desclassificação.

## **8. AVALIAÇÃO PRÉVIA DE QUALIDADE E SEGURANÇA**

No dia **03/10** será realizada a vistoria inicial de todos os foguetes e bases de lançamento. Essa vistoria, conduzida pela comissão organizadora, seguirá um checklist oficial que avalia:

- Estrutura firme;
- Selagem adequada do sistema de propulsão;
- Ausência de partes metálicas ou cortantes;

- Sistema de engate acionado à distância.

As equipes terão até a **terça-feira, dia 7 de outubro**, para realizar ajustes. Critérios corrigidos após a vistoria inicial valerão apenas metade dos pontos no critério de integridade. Qualquer equipe que não atingir **mínimo de 5 pontos** nesse critério até a vistoria final será desclassificada.

As equipes que não apresentarem o conjunto completo, foguete e base, durante a **primeira vistoria obrigatória, 03/10**, estarão impedidas de participar da **segunda vistoria**. Consequentemente, a equipe será automaticamente desclassificada da competição.

Após a vistoria final, **qualquer modificação** no foguete ou na base será expressamente proibida até o momento do lançamento.

## 9. PROCEDIMENTOS DE LANÇAMENTO

Cada equipe terá direito a **duas tentativas de lançamento**, sendo considerada para pontuação a maior distância horizontal alcançada. A organização definirá o local de cada lançamento, podendo variar os pontos para garantir a segurança. A ordem dos lançamentos será definida por sorteio, com o tempo máximo de preparação sendo comunicado previamente.

A medição da distância será realizada da seguinte forma:

- Até **30 metros**: utilização de trena convencional;
- Acima de **30 metros**: uso do *Google Earth*, acompanhado de conferência no local.

Caso o lançamento desvie significativamente da rota estipulada pela própria equipe, de forma a inviabilizar a medição objetiva do alcance, a tentativa será automaticamente desconsiderada para fins de pontuação.

Em todos os casos, um representante da equipe deve acompanhar a medição oficial. A distância mínima do público e os procedimentos de segurança serão definidos no dia do evento, podendo ser ajustados conforme as condições climáticas e operacionais. A organização poderá solicitar a **liberação imediata** de um foguete caso julgue a operação insegura.

A distância será calculada a partir do ponto de lançamento até o ponto mais distante do foguete em relação à base de lançamento, considerando a **posição final de repouso** do foguete, e **não o ponto de impacto inicial** com o solo.

## 10. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E PONTUAÇÃO

A pontuação total será de **100 pontos**, distribuída da seguinte forma:

### **Distância do lançamento – 50 pontos**

- Pontuação proporcional à maior distância horizontal alcançada entre todas as equipes, calculada pela fórmula:

$$(\text{Distância da equipe} \div \text{Maior distância registrada}) \times 50.$$

- Arredondamento: valores abaixo de 0,5 serão arredondados para baixo; iguais ou acima de 0,5 serão arredondados para cima.

### **Relatório técnico – 30 pontos**

O relatório deve conter, obrigatoriamente, as seguintes seções:

- Introdução e Objetivos. (4 pontos)
- Materiais utilizados. (3 pontos)
- Metodologia de construção. (3 pontos)
- Cálculos.
  - Nesta seção, deverão ser apresentadas estimativas simples, utilizando conteúdos da disciplina de Física I, contemplando:
    - Velocidade inicial de lançamento do foguete; (3 pontos)
    - Altura máxima atingida; (2 pontos)
    - Tempo de voo; (2 pontos)
    - Distância horizontal percorrida; (3 pontos)
- Resultados esperados. (4 pontos)
- Conclusão. (3 pontos)
- Referências. (3 pontos)

Deve ser entregue em formato impresso aos integrantes da comissão técnica, seguindo normas ABNT, com **até 10 páginas**, incluindo imagens.

Haverá penalização de **2 pontos por dia de atraso**, limitada a dois dias.

A organização poderá rejeitar relatórios entregues fora do padrão de formatação.

### **Apresentação oral – 10 pontos**

Cada equipe terá até **5 minutos** para apresentar seu projeto no dia do lançamento. A banca avaliadora utilizará um checklist simples, atribuindo pontos conforme os seguintes critérios

- Apresentação da equipe e do projeto. (2 pontos)
- Clareza na explicação do projeto. (2 pontos)
- Descrição resumida da construção e dos materiais. (2 pontos)
- Apresentação dos cálculos e estimativas principais. (2 pontos)
- Organização e tempo de fala da equipe. (2 pontos)

### **Integridade e segurança – 10 pontos**

Esse critério avalia:

- Estrutura firme; (2 pontos)
- Sistema de propulsão selado; (3 pontos)
- Ausência de partes metálicas ou cortantes; (2 pontos)
- Sistema de engate acionado à distância; (3 pontos).

A avaliação será feita por checklist durante a vistoria. Itens corrigidos após a vistoria inicial valerão metade da pontuação. Equipes com **menos de 5 pontos na vistoria final** serão **desclassificadas**.

## **11. CLASSIFICAÇÃO E PREMIAÇÃO**

A equipe vencedora será aquela que acumular o **maior número de pontos**, considerando a soma de todos os critérios de avaliação estabelecidos neste regulamento. A apuração será realizada imediatamente **após o término de todos os lançamentos**, e o resultado oficial somente será anunciado ao final da apuração.

Todos os participantes receberão certificados de participação. As equipes que ficarem em **1º, 2º e 3º lugares** receberão troféus ou medalhas correspondentes às suas colocações.

Serão concedidas **menções especiais** para:

- Melhor relatório;
- Melhor design;
- Inovação;
- Melhor apresentação.

## 12. REGRAS DE SEGURANÇA

Durante todas as fases do evento:

- É **obrigatório** o uso de óculos de proteção e calça comprida por todos os membros da equipe;
- A distância mínima do público será definida no dia da competição;
- A equipe organizadora poderá interromper qualquer atividade que represente risco iminente.

Condutas que poderão resultar em penalizações ou desclassificação:

- Uso de materiais ou sistemas proibidos;
- Desrespeito ao uso de EPIs;
- Comportamento inseguro ou antiético, seja com colegas ou com servidores.

## 13. DO CRONOGRAMA DA COMPETIÇÃO

**Tabela 1:** Datas referentes do cronograma da competição

14.	28/08/2025 a 05/09/2025	Período de inscrições
	03/10/2025	Primeira vistoria
	03/10/2025	Entrega de 1 kg de alimento
	06/10/2025	Segunda vistoria
	06/10/2025	Entrega do relatório técnico
	10/10/2025	Apresentação oral do projeto
	10/10/2025	Lançamento dos foguetes
	Após término da competição	Livre para diversão

## ORGANIZAÇÃO

A banca avaliadora será composta pelos alunos Fernando Pinheiro de Moraes, Leonardo Gabriel Morais Barbosa e Rafael de Oliveira Holanda, organizadores do evento. Durante as medições, um representante de cada equipe acompanhará o processo, garantindo total transparência e evitando conflitos.

## 15. DISPOSIÇÕES FINAIS

A comunicação oficial com as equipes será feita por e-mail, mas os participantes também poderão falar diretamente com membros da organização durante o período de preparação. Não haverá limite de equipes inscritas.

Não serão aceitos recursos contra os resultados finais, pois todos os critérios foram divulgados previamente neste regulamento para garantir transparência.

A organização se reserva o direito de alterar o regulamento a qualquer momento, caso julgue necessário para o bom andamento da competição. Qualquer modificação será comunicada previamente às equipes inscritas pelos canais oficiais.

Ao realizar a inscrição, a equipe **concorda integralmente com todas as regras e condições** estabelecidas neste regulamento, comprometendo-se a cumpri-las durante todas as etapas do evento.

Os **casos omissos** serão analisados e decididos pela comissão organizadora, garantindo a condução justa e organizada da competição.

Maiores informações sobre o regulamento e sobre o evento em si, podem ser obtidas pelo endereço de email: [semec.ifsp.itq@gmail.com](mailto:semec.ifsp.itq@gmail.com).

A Comissão Organizadora deseja a todos uma competição divertida, justa e proveitosa.