

VÍDEO: equipe do Brasil lança foguete com carga de grão-de-bico e conquista pódio em competição de engenharia nos EUA

G1

G1

20/07/2025 06:00:00

Autor: Por Ana Elisa Desiderá*, g1 Piracicaba e Região

Assunto: Matérias com Citação da Embrapa

Embrapa

A estudante de engenharia espacial, Bruna Stenico Tanajura, de 23 anos, de Piracicaba (SP), é uma das líderes da equipe brasileira que conquistou segundo lugar no pódio da Competição Internacional de Engenharia de Foguetes em Midland, no Texas, sul dos Estados Unidos. Foram anos de trabalho, o grupo desenvolveu o foguete "Aracê", com carga de sementes de grão-de-bico, projetado para atingir três mil metros de altitude.

O projeto do foguete Aracê envolveu um simulador desenvolvido pelos próprios estudantes. No processo, foi prever com precisão o desempenho do foguete em relação à altitude.

O torneio, considerado a maior competição acadêmica internacional dedicada ao foguete modelismo, reuniu centenas de equipes na disputa pelo melhor modelo em junho deste ano.

A International Rocket Engineering Competition (Irec), na tradução para o português Competição Internacional de Engenharia de Foguetes, é organizada pela Experimental Sounding Rocket Association (Esra) e reúne cerca de duas mil pessoas, entre estudantes, docentes e mentores de mais de 150 universidades de diversos países.

Regras

Entre as regras estabelecidas pela Irec, é necessário que o projeto tenha uma carga útil mínima de 2,2 libras e altitudes alvo de 10 mil, 30 mil ou 45 mil pés acima do nível do solo.

Além disso, normalmente, os foguetes participantes têm de quatro a oito polegadas de diâmetro e de 8 a 20 pés de comprimento. São permitidos projéteis multiestágio e todos os tipos de propulsão química, seja sólida, líquida e/ou híbrida.

Para a avaliação dos projetos, a organização leva em conta:

qualidade das apresentações técnicas e relatórios; análises de segurança e procedimentos operacionais; execução do projeto e grau de autoria estudantil; desempenho de voo e recuperação; inovação da carga útil; conduta e profissionalismo da equipe durante o evento.

Prêmio

Inicialmente, o conjunto da UFABC se classificou em primeiro lugar. Mas, posteriormente, a organização atualizou a classificação, determinando que a UFABC Rocket Design ficasse em segundo lugar na categoria em que concorria, de motor com combustível sólido.

Em nota, a instituição de ensino afirma que a reavaliação pode ter desconsiderado um item devidamente cumprido pela equipe. Segundo a mesma, as comprovações já foram reencaminhadas.

E reitera, que independentemente de eventuais revisões, o desempenho técnico da equipe permanece inquestionável, já reconhecidos pela própria banca avaliadora no evento.

Por que Aracê?

O projeto da equipe brasileira recebeu o nome de "Aracê", palavra de origem Tupi-Guarani que significa "amanhecer" ou "nova era" e simboliza a retomada da equipe em competições, após desafios enfrentados na pandemia. Da Irec, especificamente, o grupo não participava desde 2017.

Motor de 'açúcar'

Desenvolvido inteiramente pelos estudantes que compõem a UFABC Rocket Design desde novembro de 2023, o foguete Aracê foi projetado para atingir três mil metros de altitude, competindo na categoria 10k Student Researched and Developed (SRAD).

Ele utiliza um motor químico sólido monopropelente de único estágio feito à base de nitrato de potássio e sorbitol, que é um tipo de açúcar.

Ele possui seis polegadas de diâmetro e soma três metros de comprimento. O projeto alcançou 3.255 metros de altitude, com precisão de 99,34% em relação aos 3.048 metros projetados.

Além disso, é um foguete de um único estágio que contém um sistema de recuperação de dois paraquedas.

O modelo foi projetado para representar o Brasil tanto na Irec quanto na Latin American Space Challenge (Lasc), grande competição da área na América Latina, que ocorre em novembro em Bauru (SP), no interior de São Paulo.

Bruna Stenico conta que o fundador da Lasc também foi responsável pela criação da UFABC Rocket Design.

A carga útil transportada pelo projeto estava dentro de um cubesat 3 U, de três quilogramas.

Carga de grão de bico

O objetivo inicial era realizar um experimento, transportando plantas, para depois, investigar os efeitos biológicos da exposição a condições extremas -- como acelerações, vibrações e pequena radiação.

Contudo, como não é possível transportá-las até os Estados Unidos, foram utilizadas sementes de grão-de-bico, desenvolvidas em parceria com a Space Farming Brazil e o Professor Paulo Hercílio Viegas Rodrigues, da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (Esalq), o campus da Universidade de São Paulo (USP) de Piracicaba.

O pesquisador conta que o Laboratório de Microgravidade de Plantas da Esalq/USP, do qual é coordenador, foi responsável por criar a estrutura em que estavam as amostras de grão-de-bico levadas no foguete.

A criação da universidade de Piracicaba consiste em suportes de acrílico para alocar os tubos de polipropileno contendo as sementes.

De acordo com o Paulo Hercílio Viegas Rodrigues, a escolha do material orgânico se deu devido às sementes de grão-de-bico serem fontes de proteína vegetal de alta qualidade.

Os ensaios para avaliar os efeitos da gravidade serão realizados na **Embrapa**.

?UFABC Rocket Design

A equipe reúne cerca de 130 alunos de diferentes cursos da instituição, que tornam possíveis desenvolver soluções tecnológicas nas áreas de engenharia e ciência aeroespacial.

O núcleo de missão é responsável pelo desenvolvimento do foguete em si, mas por trás dele existe outra áreas atuantes.

No projeto vencedor, foi utilizado um simulador desenvolvido na UFABC, construído para a equipe em uma iniciativa de um aluno, Wilson Luiz de Oliveira Junior, em seu projeto de iniciação científica.

"Todo mundo participou do projeto, porque não só o núcleo de missão é importante. Principalmente aqui no Brasil que os recursos são limitados, não temos muito investimento. O núcleo de missão e o núcleo de marketing são essenciais para sair o projeto e arrecadar dinheiro", conta a estudante.

Segundo o coordenador do curso de engenharia aeroespacial na UFABC, Cesar Freire, a entidade tem foco interdisciplinar.

"Ela é aberta a todos os alunos da universidade", diz. Abrange os cursos como a própria engenharia aeroespacial, mas também automação e robótica, engenharia de materiais, química e até mesmo marketing.

O processo seletivo é conduzido internamente pela própria entidade, que organiza a seleção e o acolhimento de novos membros.

A entidade, que foi fundada em 2010, completa 15 anos de existência em 2025. E de acordo com o gestor, a relação entre a equipe e os cursos de graduação é simbiótica.

A iniciativa apoia a existência da graduação por meio da motivação e criação de engajamento entre os estudantes.

"O curso funciona independente da entidade e a entidade funciona independente do curso, mas é claro que um curso bem feito faz bem para as entidades e entidades fortalecidas fazem bem para o curso. São duas estratégias diferentes, mas que trabalham muito juntas", alega o professor.

Quem é Bruna Stenico Tanajura?

A estudante piracicabana participou ativamente na elaboração do projeto que foi destaque na Irec, na categoria de dez mil pés com propulsão por combustível sólido. Com dois outros membros da equipe, ela liderou a execução do protótipo.

Bruna conta que desde criança está conectada e envolvida com a astronomia, o que facilitou a escolha do curso e a decisão de ingressar e participar de foguete modelismo.

Ela ingressou na UFABC Rocket Design pouco tempo após ingressar na universidade.

Bruna lembra que conheceu a equipe de foguetes de modelismo no dia da matrícula, já que todas as entidades da universidade estavam expondo seus trabalhos. Quando soube que o processo seletivo estava aberto, logo se inscreveu e entrou para o time.

Para a estudante, participar da competição e ter a oportunidade de trocar experiências com outras equipes sobre os dados e o processo de confecção dos protótipos foi marcante.

"Trocar essa experiência é muito valiosa, tanto tecnicamente, quanto pessoalmente. Conhecer novas pessoas e a emoção de ver o foguete subindo, depois abrindo o paraquedas e quando a gente recuperou estava tudo certinho é muito bom. É ver que o trabalho árduo valeu a pena, sabe", afirma.

*Sob supervisão de Claudia Assencio