

UnB testa motor de foguete feito com impressão 3D metálica desenvolvido por pesquisadores, no câmpus Gama. Tecnologia inédita no país para a área aeroespacial é feita com manufatura aditiva

Bruna Gaston CB/DA Press



Pesquisadores Oleksyi Shynkarenko e Artur Bertoldi (UnB) e Henrique Oliveira (Senai)

Bruna Gaston CB/DA Press



O teste do motor pôde ser observado pela reportagem por meio de monitor em sala de segurança

Prova de fogo

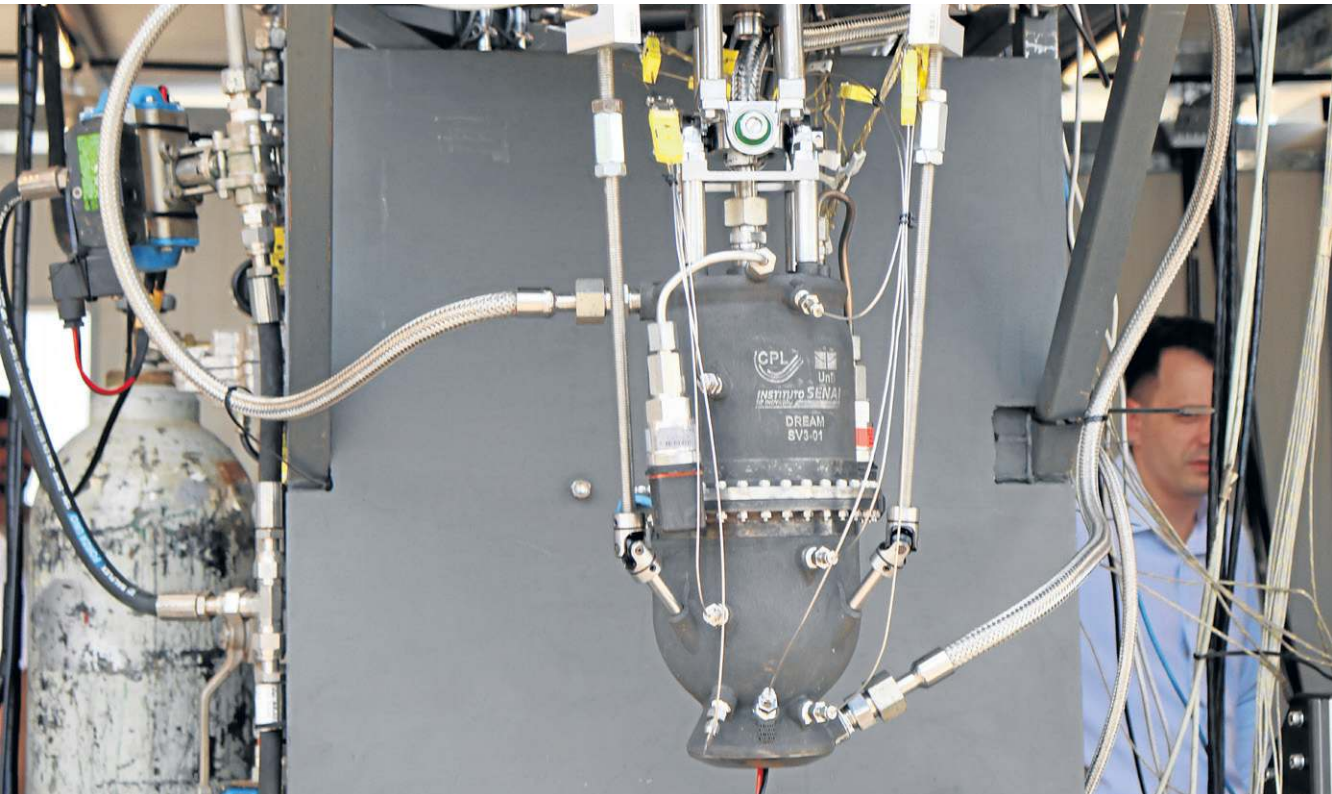
» ARTUR MALDANER*

Um motor de foguete com impressão 3D metálica, desenvolvido por pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB), foi testado ontem no campus Gama. O pleno funcionamento da sua combustão foi comprovado por meio de uma demonstração, quando o objeto, fixo em um local adequado para o provimento, lançou chamas durante 10 segundos. A máquina possui tecnologia inédita no país, e é feita por meio do processo da manufatura aditiva, uma espécie de impressão 3D com ligas metálicas que resiste a altas temperaturas.

A simulação reuniu pesquisadores de organizações parceiras ao projeto, como o Instituto Senai de Inovação em Sistemas de Manufatura e Processamento a Laser e a Agência Espacial Brasileira (AEB). Em sua terceira versão, o motor surgiu no âmbito do projeto SARA, do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), quando a UnB foi selecionada para desenvolver a peça para um satélite de reentrada atmosférica. Mesmo após a descontinuidade do projeto, em 2018, a instituição manteve as pesquisas em propulsão espacial, além do nome original para o motor — agora, SARA versão 3.

A pesquisa é realizada no Laboratório de Propulsão Química (LPQ) e reúne cerca de 60 integrantes, entre estudantes de graduação e pós-graduação, além dos pesquisadores Artur Bertoldi e Oleksyi Shynkarenko. De acordo com os professores, o SARA

Bruna Gaston CB/DA Press



O motor surgiu no âmbito do projeto SARA, do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE). UnB foi selecionada para desenvolver a peça

Bruna Gaston CB/DA Press



Alunos do projeto na UnB Patrick Rafael e Enrique Teixeira: inspirações internacionais

v3, que teve toda sua operação criada na UnB, também pode servir como modelo para reprodução em foguetes industriais: “A ideia é que a pesquisa mais básica seja feita aqui e possa ser aplicada em setores

comerciais”, comenta Shynkarenko, coordenador do laboratório.

Durante o teste, as décadas de desenvolvimento do SARA v3 são colocadas em prática em um período de poucos

segundos. Primeiramente, os pesquisadores injetam líquidos para resfriar a máquina, que fica afastada do público, em galpão separado. Já no momento crítico, é inserido o óxido nitroso, processo que dura apenas quatro segundos, entrando em contato com uma camada interna de parafina sólida, então, será hora de dar ignição às chamas, que duram por dez segundos antes de serem interrompidas. A junção de óxido com a parafina, respectivamente líquido e sólido, caracteriza o aparelho como de propulsão híbrida, um tipo de motor menos potente, mas que gera combustão segura que pode ser interrompida em possíveis falhas de lançamento.

Equipe multidisciplinar

Também assistem ao processo alguns alunos de iniciação científica e mestrado do Laboratório de Propulsão Química, que integram uma equipe multidisciplinar, mas totalmente dedicada à pesquisa do motor. O mestrando Enrique Teixeira,

23 anos, é dedicado a observar a forma como a transferência de calor é gerenciada na máquina. “Nós observamos outros modelos de foguetes em artigos científicos, na literatura, de países como Estados Unidos e China, e fazemos alterações para aplicar no nosso”, explica o aluno.

Apesar de inspirações internacionais, os pesquisadores da UnB possuem uma própria base de dados, construída com a realização de inúmeros testes feitos ao longo dos anos. Após uma simulação, como a realizada ontem, diversos parâmetros do lançamento são coletados e comparados entre si para garantir o lançamento correto. “Esse dados são muito valiosos, e parâmetros específicos de temperatura, pressão, empuxo, fluxos, entre outros, só são obtidos por meio de ensaios”, descreve Shynkarenko.

Já o aluno Patrick Rafael, 24, realiza estudos para o laboratório no âmbito dos combustíveis de propulsão, e conta que já está finalizando seu projeto de iniciação científica. Os professores explicam que, além da pesquisa inédita desenvolvida, o projeto serve para aproximar os alunos do curso de Engenharia Aeronáutica com a tecnologia desenvolvida, e absorvem conhecimento enquanto ajudam colegas e orientadores.

Estado da arte

Apesar do SARA v3 ser o primeiro de seu tipo desenvolvido no país, com manufatura aditiva, o material é uma tendência que já chegou com força no exterior, principalmente no âmbito do “new space”, dominado por empresas privadas, explica Artur Bertoldi. Em suas versões anteriores, o SARA era feito de aço inoxidável, mas desde a aplicação da nova tecnologia, o motor se tornou mais leve e eficiente.

O diretor da Agência Espacial Brasileira, Paulo Gessinn, que também compareceu ao evento, adiciona a UnB também se firma como referência para o desenvolvimento de motores de propulsão híbrida, um modelo que, de acordo com o especialista, também estão em alta na indústria internacional, como mostra o lançamento do sul-coreano HANBIT-TLV, que foi o primeiro foguete comercial lançado no Brasil, no Centro de Lançamento de Alcântara (Maranhão).

***Estagiário sob a supervisão de Patrick Selvatti**

De prédio histórico a polo de ensino profissional

O Senac-DF inaugurou, ontem, o Polo de Educação Profissional Israel Pinheiro, na Administração Regional da Candangolândia. A unidade, que passa a integrar a rede de formação técnica da instituição no Distrito Federal, com foco na ampliação do acesso à qualificação profissional, ocupa o prédio que abrigou a primeira sede da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (Novacap) e funcionou por anos como a administração regional da cidade.

A proposta, segundo a instituição, é ampliar a oferta de cursos técnicos e aproximar a população de oportunidades de capacitação alinhadas às demandas do mercado. Com possibilidade de abrigar até 180 alunos simultaneamente, o Polo de Educação Profissional Israel Pinheiro iniciará suas atividades com a oferta de cursos em parceria com a Secretaria de Educação. Inicialmente, o polo ofertará os cursos Técnico em Administração e Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, nos turnos matutino e vespertino. As formações contemplam áreas de gestão e tecnologia, segmentos com demanda no mercado de trabalho.

Durante a inauguração, o presidente do Sistema Fecomércio-DF, José Aparecido Freire, afirmou que a instalação da unidade na região representa investimento na

formação da população local. “Estamos levando educação profissional de qualidade para mais perto da população. A Candangolândia tem um papel histórico fundamental na construção de Brasília, e implantar aqui um polo do Senac-DF é unir passado e futuro, promovendo oportunidades reais de crescimento e desenvolvimento para a comunidade”, declarou.

O diretor regional do Senac-DF, Vitor Corrêa, destacou que a iniciativa integra a estratégia de expansão da instituição no Distrito Federal. “Este polo nasce com o propósito de oferecer qualificação alinhada às demandas do mercado de trabalho e, ao mesmo tempo, fortalecer a autoestima e os projetos de vida dos nossos alunos e queremos formar profissionais preparados para os desafios atuais e futuros”, afirmou.

Passado e futuro

Participaram do evento o governador Ibaneis Rocha e os secretários de Governo, José Humberto Pires, e de Educação, Hélivia Paranaçu. Atualmente, o Distrito Federal conta com 18 polos de educação profissional gerenciados pelo Senac. “Hoje, temos 4,5 mil estudantes nessa parceria com o Senac-DF e queremos chegar a 10 mil. O aluno sai do ensino médio com uma profissão”, destacou Hélivia.

Lúcio Bernardo Jr/ Agência Brasília



Polo de Educação Profissional Israel Pinheiro na Candangolândia

Senac/Divulgação



Senac-DF inicia atividades com dois cursos técnicos

Senac/Divulgação



Prédio histórico foi erguido em 1956 com papel importante na construção de Brasília

