

Mais uma tentativa

Empresas privadas lideram projeto de um veículo espacial brasileiro para colocar pequenos satélites na órbita terrestre

YURI VASCONCELOS

O sonho nacional de ter um foguete projetado e desenvolvido no país para lançar satélites na órbita terrestre permanece vivo. Um grupo de empresas de alta tecnologia, a maioria pertencente ao polo aeroespacial de São José dos Campos (SP), encabeça desde 2024 a construção de um veículo lançador de pequeno porte. Batizado de Microlançador Brasileiro (MLBR), o foguete, com 12 metros (m) de altura, é projetado para colocar no espaço satélites de até 40 quilos (kg) em órbita baixa, a 450 quilômetros (km) de altitude. O voo do primeiro protótipo está previsto para o ano que vem, meta considerada otimista por especialistas ouvidos pela reportagem.

Apoiado pela Agência Espacial Brasileira (AEB), o projeto do lançador recebeu R\$ 189 milhões da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Segundo o engenheiro mecânico Ralph Correa, diretor da Genic Engenharia, uma das companhias que lidera a construção do MLBR, esse é o valor necessário para construção do primeiro protótipo. Também integram a li-

nha de frente da iniciativa as empresas PlasmaHub e Delsis Aerospace, ambas de São José dos Campos, Etsys, de Jacareí (SP), e Concert Space, de Belo Horizonte.

“O desenvolvimento do MLBR é um passo decisivo para consolidar a capacidade de o Brasil ter acesso ao espaço”, avalia o engenheiro mecânico Fábio Rezende dos Santos, coordenador de veículos lançadores da AEB. “O mercado global de microssatélites cresce muito rápido. Com esse foguete, vamos alcançar soberania tecnológica e reduzir a dependência externa, garantindo autonomia para nossas missões científicas.”

Chefe da Divisão de Engenharia Aeroespacial do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), em São José dos Campos, o engenheiro mecânico Luís Eduardo Loures concorda que o MLBR é um bom projeto e pode trazer vantagens para

o país. “Lançar satélites brasileiros do território nacional nos permitirá alcançar uma independência estratégica importante e necessária, em um momento em que observamos um mundo cada vez mais complexo que pode, de um momento para o outro, nos negar o acesso ao espaço”, afirma. “É um projeto ousado. Há muito trabalho a fazer para que o primeiro voo ocorra em 2027.”

Em fase intermediária de desenvolvimento, o MLBR realizou com sucesso um importante teste no fim de janeiro: o ensaio de resistência do primeiro de seus três estágios, nome dado às seções independentes de um lançador espacial, cada uma delas contendo seu próprio motor e combustível. Os motores do MLBR empregarão propelente sólido. O país domina o ciclo de fabricação desse combustível.



Lançador orbital

Primeiro protótipo do Microlançador Brasileiro deverá ser colocado no espaço em 2027



Com **12 metros (m) de altura e 1,1 m de diâmetro**, o foguete fará seu voo inaugural a partir do Centro Espacial de Alcântara, no Maranhão



O veículo será equipado com **três motores** movidos a combustível sólido, próprio para foguetes



A **capacidade de carga** a ser colocada em órbita de 450 quilômetros de altitude é de cerca de 40 quilos



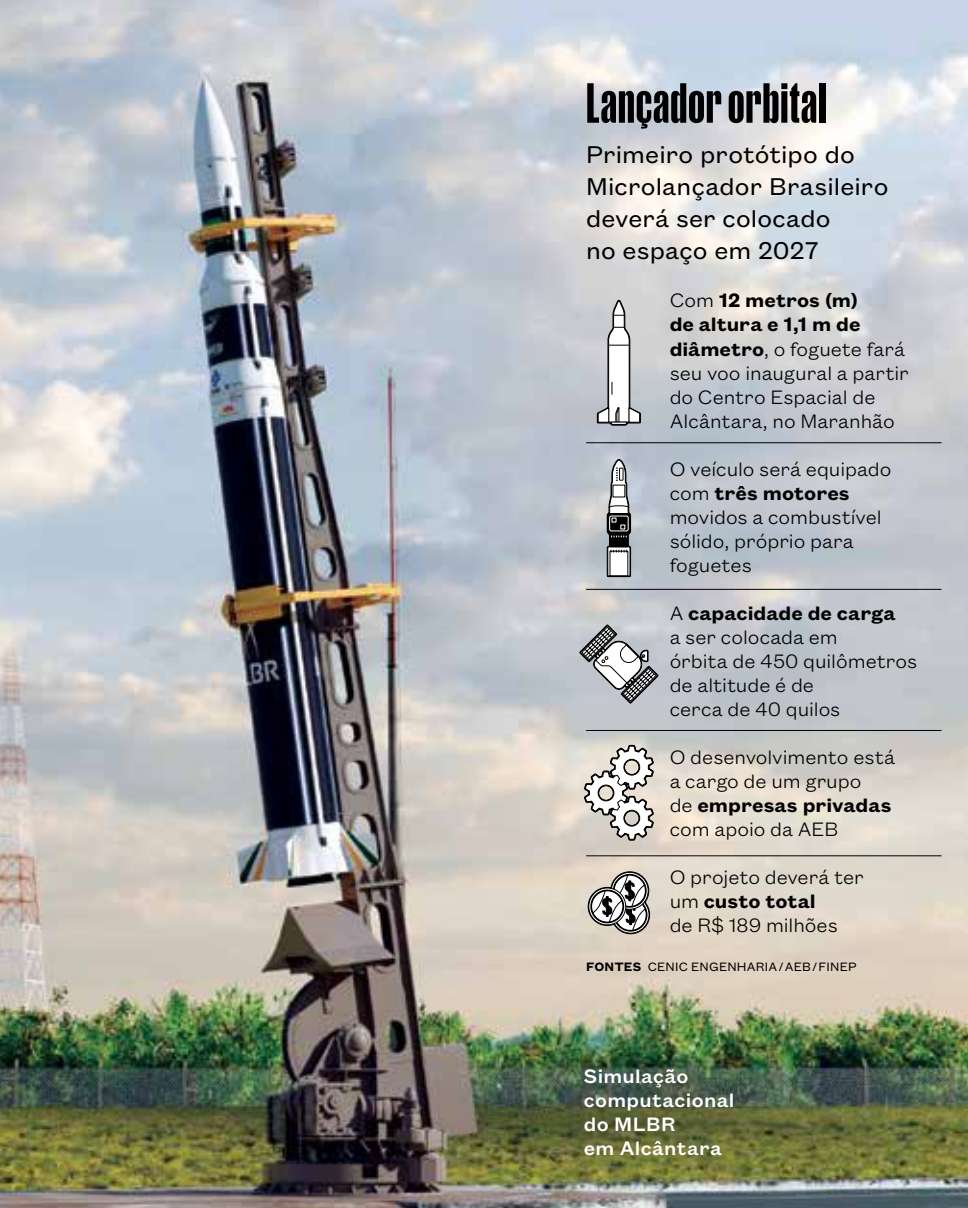
O desenvolvimento está a cargo de um grupo de **empresas privadas** com apoio da AEB



O projeto deverá ter um **custo total** de R\$ 189 milhões

FONTES: CENIC ENGENHARIA / AEB / FINEP

Simulação computacional do MLBR em Alcântara



integrado ao Sistema Global de Navegação por Satélites (GNSS), uma constelação de satélites que fornece sinais de posicionamento, navegação e tempo em qualquer ponto do planeta. De acordo com as empresas que lideram o projeto, o sistema SNI-GNSS funcionou adequadamente durante o ensaio.

Desenvolver uma tecnologia própria de foguetes para lançar satélites de forma autônoma no espaço foi um dos objetivos primordiais do Programa Espacial Brasileiro, criado no início da década de 1960. A construção do MLBR ocorre mais de duas décadas depois do trágico acidente envolvendo o terceiro protótipo do Veículo Lançador de Satélites (VLS), que vitimou 21 engenheiros e técnicos do Programa Espacial Brasileiro (ver Pesquisa FAPESP nº 91). A explosão do veículo em 22 de agosto de 2003 no Centro de Lançamento de Alcântara, no Maranhão, três dias antes de ir ao espaço, levou ao abandono do projeto de construção de um foguete nacional. O programa do VLS foi liderado pelo Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), vinculado ao Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) da Força Aérea Brasileira (FAB). Os dois primeiros protótipos do VLS, lançados de Alcântara em 1997 e 1999, também não foram bem-sucedidos.

Além do MLBR, o país tem outra iniciativa em andamento de desenvolvimento de um foguete para colocar satélites no espaço. Em parceria com o Centro Aeroespacial Alemão (DLR), o IAE lidera a construção do Veículo Lançador de Microsatélites (VLM-1) (ver Pesquisa FAPESP nº 311). O projeto, iniciado em 2010, sofreu uma interrupção em razão de problemas financeiros enfrentados pela Avibras, empresa responsável pelo motor S50 que equipará dois de seus três estágios.

Procurado pela reportagem para comentar o estágio de desenvolvimento do lançador, a FAB informou, por meio de sua área de comunicação, que “os sistemas do veículo têm previsão para estarem prontos para voo em julho de 2027”. Mas ressaltou: “O cronograma definitivo depende diretamente da velocidade de retomada das atividades da Avibras”. ●

“ Fizemos um ensaio hidrostático para avaliar a resistência do motor do primeiro estágio”, conta Correa. Nesse teste, o motor é preenchido com água e submetido a um aumento gradual de pressão. Simultaneamente, um pistão fixado na base da peça reproduz as cargas típicas do voo. “Essa metodologia permite avaliar o comportamento estrutural do sistema de forma segura e controlada, antes da realização de testes com propelente”, divulgou a Cenic em comunicado à imprensa em janeiro.

“Se tudo correr bem, iremos realizar ainda este ano os ensaios de tiro em banco, com propelente real, dos motores do segundo e terceiro estágios. Vamos começar por esses dois, pois carregam menos combustível do que o primeiro estágio”, explica o diretor da Cenic. Ensaio de tiro em banco é o nome dado ao teste

do motor com uso de propelente. Preso a um bloco de concreto, sensores coletam dados sobre seu comportamento.

No ano passado, outras fases críticas do projeto do MLBR foram superadas, entre elas a chamada *critical design review* (CDR), etapa obrigatória na construção de artefatos espaciais. Seguindo padrões internacionais, a CDR consiste na aprovação formal de todos os aspectos de engenharia do foguete. “Concluída em maio de 2025, essa revisão técnica avalia se o sistema projetado é seguro e viável”, explica Correa.

O arranjo produtivo responsável pelo desenvolvimento do lançador também avaliou o desempenho do sistema de navegação inercial (SNI), cuja função é orientar o foguete durante o lançamento e garantir que os satélites sejam colocados em órbita com precisão. O SNI opera