



Programa Artemis: Brasil cria "superplantas" que servirão de alimento no espaço e na Terra - Combate Racismo Ambiental

Racismo Ambiental

Notícias

15/04/2026 08:15:24

Autor: Daniel levi

Assunto: Matérias com Citação da Embrapa, Matérias com Citação da Embrapa, Agronegócio

Embrapa, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Agropecuária

Pesquisa desenvolve vegetais mais resistentes ao "vazio cósmico" e adaptáveis às mudanças climáticas do planeta

Por Amanda Audi | Edição: Ludmila Pizarro, em Agência Pública

O Brasil já é conhecido como o "celeiro do mundo" e pode estar prestes a dar um novo salto. Pesquisadores brasileiros estão desenvolvendo plantas que podem crescer no espaço. E essa tecnologia pode ser decisiva para um mundo que precisa produzir alimentos em condições cada vez mais adversas, causadas pelas mudanças climáticas.

A pesquisa integra o programa Artemis, o mesmo que encerrou sua segunda missão de viagem tripulada à Lua, nesta sexta-feira, 10 de abril, com o retorno de quatro astronautas à Terra.

O Brasil pretende criar as bases para a produção de alimentos em "fazendas" extraterrestres para alimentar astronautas em missões. Chamada Rede Space Farming Brazil, a pesquisa é liderada pela **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)**, com apoio da Agência Espacial Brasileira (AEB) e cientistas de 22 instituições.

A ideia é criar "superplantas" por meio da variabilidade genética, que tenham maior produtividade, resistência e valor nutricional, além de maior eficiência no uso de água e energia.

A batata-doce e o grão-de-bico foram escolhidos para os testes na primeira fase do projeto, por precisarem de menos água e calor do que outras culturas. Outras plantas devem ser inseridas gradativamente, como as utilizadas na produção de remédios e fibras.

"A adaptação dessas plantas possibilitará a seleção de novos genótipos mais adaptados às condições climáticas a serem enfrentadas nas próximas décadas, simulando artificialmente o que se prevê para temperatura e outros fatores ambientais no futuro", afirma Alessandra Fávero, pesquisadora da **Embrapa** que coordena a pesquisa.

Por que isso importa?

O programa Artemis teve início em 2012, liderado pelos Estados Unidos e mais sete países signatários. Atualmente, já são 56 países que assinaram acordo de cooperação.

Segundo auditoria da NASA, o programa já gastou, em 13 anos de existência, 93 bilhões de dólares.

Fávero destaca que os protótipos poderão ser usados em áreas vulneráveis à crise do clima, seja em grandes centros urbanos ou em áreas rurais remotas. "É uma estratégia para auxiliar na segurança alimentar das populações locais", continua.

O desafio de cultivar vida no "vazio" cósmico

Um dos maiores desafios para os pesquisadores é a construção de um invólucro que consiga proteger as plantas da radiação ionizante cósmica. Apesar de parecer um grande vazio escuro, o espaço é repleto de partículas minúsculas que viajam a velocidades altíssimas e, quando entram em contato com matéria, podem arrancar elétrons dos átomos, inviabilizando qualquer forma de vida como a conhecemos.

Essas condições extremas estão sendo simuladas em laboratórios no Brasil. No ano passado, houve um primeiro teste em uma missão espacial análoga, ambiente terrestre com condições parecidas às de uma estação espacial.

O experimento, bem-sucedido, ocorreu no Habitat Marte, espaço da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) que reproduz o planeta vermelho, com mudas de tomate que utilizam sistemas hidropônicos e aeropônicos - ambos sem uso de solo.

Em abril de 2025, a Rede Space Farming Brazil enviou sementes de grão-de-bico e batata-doce em um foguete da Blue Origin, empresa comercial do bilionário norte-americano Jeff Bezos. Os alimentos ficaram expostos à microgravidade por cinco minutos, para depois passarem por uma análise genética. Em agosto, o grupo enviou outras plantas brasileiras, como morango e orquídeas, para a Estação Espacial Internacional (ISS).

Segundo Fávero, a primeira fase do programa tem duração prevista de cinco anos, com simulações na Terra. A segunda fase prevê testes em órbita terrestre e, na terceira fase, experimentos em espaço profundo, como na Lua.

Da órbita lunar à floresta tropical

A ciência brasileira tem outra iniciativa para além da agricultura espacial: o país se prepara para a sua primeira missão lunar. Também como parte do programa Artemis, o Brasil está desenvolvendo o SelenITA, um nanossatélite que pretende ir à órbita da Lua e contornar o seu polo sul para estudar campos magnéticos e relevo. O nome é derivado da selenita, um tipo de cristal cujo brilho lembra o da lua.

O nanossatélite será lançado na próxima fase do programa Artemis, prevista para 2028. As informações coletadas serão essenciais para futuras missões tripuladas à Lua, de acordo com a AEB. O projeto é realizado pelo Instituto de Tecnologia Aeronáutica (ITA) em parceria com a agência brasileira e a norte-americana Nasa.

De acordo com a Força Aérea Brasileira (FAB), os estudos relacionados ao SelenITA devem colaborar com o avanço em outras áreas, como o de sistemas embarcados espaciais, navegação orbital, telecomunicações em espaço profundo e sistemas de engenharia de energia.

Esse tipo de tecnologia é usada em ferramentas do cotidiano, como o monitoramento via satélite da Amazônia, a vigilância de fronteiras e o compartilhamento seguro de informações sensíveis.

"Iniciativas como a SelenITA viabilizam o desenvolvimento de tecnologias próprias, a capacitação de engenheiros e a

consolidação de uma base industrial robusta. Além disso, contribuem para o estímulo à formação científica e ao engajamento de novas gerações em áreas estratégicas", disse a Aeronáutica em resposta à Agência Pública.

O que significa o Brasil participar do programa Artemis

Assinado pelo Brasil em 2021, os acordos relacionados ao programa Artemis servem como um protocolo de intenções e salvaguardas entre nações e não estipula obrigações tecnológicas.

"Eles regulamentam os fins pacíficos e não predatórios da exploração do sistema solar, em particular da Lua e de Marte. Os deveres do Brasil são os mesmos de outros países, similar ao que acontece na exploração da Antártida", afirma o astrofísico Gabriel Rodrigues Hickel, da Universidade Federal de Itajubá (Unifei).

Para o cientista, a participação do país no Artemis não deve trazer retorno imediato à população, mas sim à médio e longo prazo. "A tecnologia desenvolvida em função da corrida espacial entre 1950 e 1970 nos beneficia hoje com avanços que vão desde as telecomunicações via satélite até diagnósticos médicos mais eficazes", afirma.

Hickel destaca que um dos fatores mais promissores para o Brasil é a partir dos estudos realizados pela **Embrapa**. "Os resultados podem ser aplicáveis a terrenos áridos, menos férteis e sob condições de iluminação não ideais", diz. "No caminho para obter espécies de plantas adequadas a ambientes espaciais, pode-se encontrar plantas mais produtivas para ambientes terrestres não ideais", explica.

Segundo a AEB, o país tem o cuidado de pautar suas ações relacionadas à exploração espacial pelos princípios do multilateralismo, com parcerias tanto com os Estados Unidos quanto com a China, como no programa CBERS, existente há mais de 30 anos.

As prioridades do programa espacial brasileiro dividem-se em três frentes: a renovação da frota de satélites, o acesso autônomo ao espaço e a consolidação de seus centros de lançamento. O foco, de acordo com a AEB, é transformar o Centro de Lançamento de Alcântara, no Maranhão, em um polo comercial competitivo para o mercado global, ampliando a frequência de lançamentos iniciada com a empresa sul-coreana Innospace.

Não há negociações em curso para o envio de um astronauta brasileiro ao espaço, pelo menos até 2030.