



Pesquisa de Agricultura Espacial da Embrapa pode impulsionar agronegócio - Sociedade Nacional de Agricultura

Lavoura

Notícias

11/02/2026 15:42:00

Autor: Redação sna

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

Embrapa, Embrapa Pecuária Sudeste

A SNA conversou com Alessandra Fávero, pesquisadora da **Embrapa** Pecuária Sudeste e Coordenadora da Rede Space Farming Brazil. Alessandra é Engenheira agrônoma e atua na área de Genética e Melhoramento de Plantas. O objetivo da pesquisa é desenvolver tecnologias de cultivo que possam ser aplicadas tanto no espaço, quanto em ambientes extremos na Terra. Confira!

Em um cenário global marcado por desafios climáticos e pela busca de segurança alimentar sustentável, a agricultura espacial brasileira desponta como uma fronteira inovadora do agronegócio nacional. Coordenada pela pesquisadora Alessandra Fávero, da **Embrapa** Pecuária Sudeste, a Rede Space Farming Brazil é uma iniciativa que reúne cientistas de diversas áreas e instituições para desenvolver tecnologias que possam ser aplicadas tanto no espaço quanto na agricultura terrestre.

A agricultura espacial, conforme descrita pela própria **Embrapa**, representa uma oportunidade de contribuição do Brasil no âmbito dos Acordos Artemis, Programa Internacional de Colaboração Pacífica, em parceria com a NASA para exploração humana da Lua, Marte e outros corpos celestes. O objetivo é enfrentar desafios científicos e tecnológicos, como produção de alimentos em ambientes com alta radiação, baixa gravidade e ausência de solo, condições muito diferentes das que ocorrem na agricultura tradicional.

Rede Space Farming Brazil: ciência e diversidade

Criada e coordenada pela **Embrapa**, a Rede Space Farming Brazil integra, atualmente, pesquisadores de cerca de 24 instituições brasileiras e internacionais, com expertise que vai de agronomia e biologia, à engenharia aeroespacial, economia, tecnologia e nutrição. A equipe de, aproximadamente 60 pesquisadores, é dividida em cinco frentes principais de pesquisa que combinam ciência agrícola e tecnologia espacial.

A primeira frente é a gestão da rede, voltada à articulação institucional, enquanto a segunda trata do melhoramento

espacial de plantas conhecido como Space Wheel, busca desenvolver cultivares mais eficientes no uso de água e energia e com arquitetura adequada ao cultivo em ambientes fechados, como fazendas verticais e sistemas urbanos.

Já a terceira frente, concentra-se na agricultura espacial aplicada com estudos sobre a adaptação do ambiente às plantas, incluindo iluminação, fertilização, automação e robótica. A microbiologia espacial, que utiliza microrganismos para promover o crescimento vegetal, aumentar a tolerância ao estresse, melhorar o solo e viabilizar a ciclagem de materiais considerados subprodutos do sistema produtivo, fica a cargo da quarta linha de trabalho.

A parte que envolve missões suborbitais, orbitais e análogas, nas quais equipes de engenharia realizam o empacotamento e os testes das tecnologias desenvolvidas, com apoio do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, é a quinta linha de atuação. De forma integrada, as cinco frentes combinam inovação científica e tecnológica com aplicações práticas tanto para o agronegócio brasileiro quanto para futuras iniciativas no espaço.

Da fazenda vertical ao cultivo orbital

Na prática, a agricultura espacial parte de uma premissa que já começa aqui na Terra com tecnologias em fazendas verticais, a exemplo dos sistemas de cultivo indoor que controlam todos os aspectos ambientais e são consideradas, em essência, um tipo de "tecnologia espacial". Alessandra Fávero explica que essas tecnologias já estão sendo adaptadas e inovadas com recursos de automação avançada, impressão 3D, iluminação especializada, fertirrigação e aeroponia, com o objetivo de tornar os sistemas mais resilientes e eficientes.

"Esses desenvolvimentos não visam substituir a produção agrícola tradicional, mas sim oferecer novas soluções tecnológicas que possam ampliar a capacidade produtiva frente a condições climáticas adversas e ambientes extremos, desde desertos e zonas áridas até grandes centros urbanos que necessitam de produção local de alimentos com menor impacto ambiental", ressalta a coordenadora da Rede Farming Brazil.

Benefícios para o agronegócio brasileiro

A pesquisa em agricultura espacial projeta impactos diretos e concretos para o agronegócio brasileiro. Entre os resultados esperados estão o desenvolvimento de novas cultivares mais eficientes no uso de água e energia, o avanço de tecnologias de sensores, automação e inteligência artificial para apoiar o manejo de cultivos protegidos, além da criação de soluções escaláveis aplicáveis a pequenas, médias e grandes propriedades. Também estão previstos sistemas de cultivo indoor e para ambientes extremos, capazes de ampliar a produção de forma sustentável e resiliente diante dos desafios climáticos.

Fávero ressalta que essas tecnologias avançadas, projetadas originalmente para ambientes espaciais, podem chegar primeiro à Terra e beneficiar diretamente a agricultura brasileira, fortalecendo a competitividade do setor, promovendo inovação e ampliando oportunidades de mercado em nichos como produção urbana de alimentos e sistemas integrados de alta tecnologia.

Uma nova fronteira com impacto global

Com uma base sólida em pesquisa científica e parcerias internacionais, a agricultura espacial coordenada pela **Embrapa** representa um esforço estratégico para colocar o Brasil na vanguarda de um campo emergente que alia ciência, tecnologia e agronegócio. A integração entre pesquisadores de diversas áreas, a adoção de tecnologias disruptivas e a conexão com programas espaciais globais sinalizam que o futuro da agricultura, tanto na Terra, quanto além dela, pode estar sendo moldado hoje no Brasil.

Por Larissa Machado