

[Últimas notícias](#)[Previsão do tempo](#)[Cotações](#)[Agricultura](#)[Pecuária](#)[Crédito](#)[Tecnologia](#)[O A](#)

## Plantas eletrônicas na agricultura

A integração entre espécies vegetais e materiais eletricamente ativos abrem caminhos para sistemas de produção mais inteligentes e sustentáveis

Por **Maurício Antônio Lopes\***

06/05/2024 06h30 · Atualizado há 4 meses

Pesquisa realizada por cientistas dos Emirados Árabes Unidos e do Reino Unido, publicada na revista **Trends in Biotechnology**, representa um avanço significativo no campo da integração entre materiais eletricamente ativos e plantas. Essa inovação abre novas possibilidades para o monitoramento e controle do desenvolvimento das plantas em modelos de agricultura inteligente e ecossistemas urbanos modernos no futuro.

A integração de polímeros condutores de eletricidade com plantas vivas pode ocorrer por meio de técnicas avançadas de engenharia de materiais e biotecnologia. Os polímeros condutores são aplicados nas plantas de forma a criar fios condutores ao longo do caule, folhas e pétalas, permitindo que componentes eletrônicos sejam modelados em associação com a estrutura biológica, sem prejudicar seu funcionamento.



— Foto: Globo Rural

Ao integrar materiais eletrônicos e plantas vivas, os pesquisadores têm a oportunidade de criar sistemas de monitoramento em tempo real da saúde vegetal e das condições ambientais ao seu redor. Essa capacidade de coletar dados continuamente pode ser crucial para a otimização de práticas agrícolas, já que permite aos agricultores a tomada de decisões mais precisas sobre o manejo das lavouras.

Além disso, a integração entre materiais eletrônicos e espécies vegetais abre caminho para sistemas de controle automatizados, nos quais as plantas podem responder a estímulos ambientais de maneira autônoma. Essa capacidade de automação pode aumentar a eficiência da produção agrícola e reduzir a dependência de insumos externos, com impacto na sustentabilidade e resiliência dos sistemas produtivos.

Além disso, plantas assim modificadas poderão capturar energia solar de modo mais eficiente, convertendo-a em energia elétrica utilizável. Assim, elas alimentariam sistemas de iluminação pública e dispositivos de comunicação sem fio. Ou, integradas a fachadas de edifícios ou estruturas urbanas, poderiam contribuir fornecendo energia e servindo como elementos de design sustentável.

Atualmente, a integração de materiais eletrônicos com plantas ainda está em estágio inicial de pesquisa e desenvolvimento, sendo predominantemente concentrada em estudos de prova de conceito. Embora o conceito e protótipos já testados apresentem um potencial promissor para revolucionar a agricultura e os ecossistemas urbanos, a viabilidade em larga escala ainda enfrenta desafios significativos.

No entanto, com o avanço contínuo em áreas como bioeletrônica, ciência dos materiais e inteligência artificial, é possível vislumbrar um futuro em que as plantas eletrônicas se tornem uma realidade acessível e amplamente adotada, contribuindo para a transformação positiva da agricultura, dos ambientes urbanos e da relação entre seres humanos e a natureza.

*\*Maurício Antônio Lopes é engenheiro agrônomo e pesquisador da Embrapa*

*Obs: As ideias e opiniões expressas neste artigo são de responsabilidade exclusiva de seu autor e não representam, necessariamente, o posicionamento editorial da Globo Rural*