

Robô desenvolvido pela Embrapa realiza diagnóstico no campo

Pesquisadora detalha como a luz e IA detectam doenças antes dos primeiros sinais

Por Maria Fernanda Esmeriz

A luz ultravioleta pode ser a nova arma do agronegócio brasileiro contra perdas bilionárias. Pesquisadores da Embrapa Instrumentação, em São Carlos, desenvolveram o LumiBot, robô autônomo que detecta doenças na cotonicultura e soja — plantações de algodão e soja — antes mesmo que os sintomas apareçam a olho nu.

Inteligência artificial

A tecnologia emite raios ultravioletas sobre as folhas e usa câmeras de alta precisão para capturar a fluorescência que a planta emite de volta. Em apenas sete segundos, o robô analisa a reação da luz na planta e compara as imagens com milhares de outras para o diagnóstico.

A pesquisadora Débora Milori, coordenadora do estudo, explicou que o LumiBot não “vê” só aparência, mas lê sinais bioquímicos da planta. “A fluorescência induzida por luz permite identificar alterações fisiológicas bem no começo, quando a planta ainda parece ‘normal’ para o olho humano e até para muitas câmeras convencionais”, diz.

Inimigo invisível

O foco do trabalho são os nematoides, vermes microscópicos abundantes no solo, água doce e salgada e muitas vezes são parasitas



Divulgação/Embrapa Instrumentação

Tecnologia permite que produtores de algodão e soja identifiquem doenças planta por planta

de animais, insetos e também de plantas, segundo a Embrapa. Este grupo de pragas atacam as raízes de plantas provocando alteração de metabolismo, estresse oxidativo, mudanças em pigmentos e em compostos de defesa.

Quase impossíveis de se ver a olho nu, os nematoides causam um grande prejuízo. De acordo com informações da Sociedade Brasileira de Nematologia (SBN), Syngenta e consultoria Agroconsult, por ano, são R\$ 27 bilhões de perda na soja e R\$ 4 bilhões de perda no algodão.

Produtores rurais

Atualmente, o controle é difícil porque, quando os sintomas aparecem nas folhas, o dano nas raízes já é grande. O LumiBot quebra esse ciclo ao detectar a infestação precocemente.

Assim, o ganho real é antecipar a tomada de decisão. Segundo Débora, o produtor não precisa aplicar defensivos em toda a planta, mas direcionar o manejo apenas onde precisa — reduzindo custo, desperdício e impacto ambiental.

O diagnóstico precoce, ademais, evita possíveis quedas na

produtividade por atraso na intervenção e protege o potencial de rendimento, especialmente em áreas com histórico de nematoide.

A pesquisadora afirma que a tecnologia é flexível: ela “lê” a saúde da planta, então pode ser adaptada para outras culturas e problemas. Porém, cada planta e cada praga têm uma “digital” única. Por isso, para expandir o uso, serão necessários novos testes e treinamentos específicos para a inteligência artificial. O plano é avançar para novos cultivos e desafios do campo, sempre com

testes rigorosos para garantir que o robô funcione com precisão na vida real, fora dos laboratórios.

Luz ambiente

Os testes com o LumiBot foram feitos em casa de vegetação e à noite. Questionada sobre os principais desafios para levar essa tecnologia para o campo aberto sob a luz do sol, Débora contou que, para essas condições, são fundamentais as soluções de engenharia, como controle de iluminação, filtros ópticos, etc.

Na verdade, os trabalhos realizados no período noturno têm abordagem interessante, como a própria pesquisadora contou: “imaginamos que o monitoramento possa ser incorporado como uma rotina noturna da fazenda, realizada por robôs autônomos, com apenas poucos operadores organizando o processo”. A ausência da luz solar deixa o sinal mais estável e aumenta a qualidade do diagnóstico. Portanto, o que poderia parecer uma limitação, pode se tornar, na prática, uma vantagem operacional.

Expectativas

Quanto aos próximos passos, os pesquisadores buscam validar o robô em diferentes safras, ampliar a base de dados com novas culturas e integrar tudo a plataformas digitais de manejo, garantindo que a inovação chegue de fato às mãos do produtor rural.

São Roque restringe o uso de imóveis comerciais

A Câmara Municipal de São Roque aprovou o Projeto de Lei nº 02/2026-L. De autoria do vereador Diego Costa, a medida estabelece restrições severas ao uso de imóveis localizados em pontos comercialmente estratégicos da cidade para fins exclusivos de estoque, depósitos ou atividades similares que não gerem fluxo de público.

A proposta surge como uma ferramenta para combater a inatividade comercial em áreas de grande relevância econômica. Segundo o parlamentar, a intenção é incentivar a ocupação desses espaços com negócios que promovam o atendimento direto aos consumidores, fortalecendo a economia local e evitando a degradação visual e econômica de corredores comerciais importantes.

Fachada ativa

O texto define que é incom-



Câmara de São Roque

Projeto de Lei foi de autoria do vereador Diego Costa

patível com o desenvolvimento urbano o uso de prédios que resulte na inatividade da fachada voltada para a via pública. Para estar em conformidade, o imóvel deve exercer predominantemente atividades de comércio ou prestação de serviços. Diego Costa reforça

que o uso apenas para armazenagem descaracteriza áreas centrais e reduz a circulação de pessoas. O projeto, que visa dinamizar o comércio e aumentar a ocupação ativa de imóveis em São Roque, segue agora para a análise e sanção do prefeito Guto Issa.

Vereador retorna à Câmara de Sorocaba

A 5ª Sessão Ordinária de 2026 marcou o retorno de Vinicius Aith (Republicanos) à Câmara Municipal de Sorocaba, após licenciar-se para comandar a Secretaria da Inclusão e Transorno do Espectro Autista (Sintea). Nomeado em janeiro de 2025, Aith reassume sua cadeira no Legislativo como parte de uma reforma administrativa que já havia anunciado outras mudanças em cargos de confiança.

Avanços na inclusão

À frente da pasta, Aith focou na agilidade do diagnóstico do transtorno, beneficiando 700 pessoas que aguardavam investigação, de acordo com as informações. O parlamentar destacou tratativas com a Secretaria de Saúde para zerar a fila de espera no município. Outro marco foi a readequação dos planos de trabalho do terceiro setor, garantindo

a manutenção de emendas parlamentares essenciais. Além disso, o projeto da Cidade do Autista, complexo de referência para desenvolvimento e acolhimento, obteve aprovação e segue em fase de implementação.

Reforma administrativa

Com a saída de Aith, o suplente Rafael Militão deixa a Câmara para assumir a chefia de gabinete da Secretaria de Esporte. Segundo as informações, a Secretaria da Inclusão será acumulada por João Pedro Arruda Fraletti Miguel, atual secretário da Saúde, sem remuneração adicional. A Prefeitura de Sorocaba informou que as alterações são prerrogativas do Executivo e fazem parte de um amplo processo de reorganização administrativa, com foco na eficiência da gestão pública e na necessária contenção de despesas.