




Categorias ▼

Irrigação de precisão

 Criado em 13/06/2023 (editado em 13/06/2023)

Autor



Catariny Cabral Aleman

Engenheira Agrônoma, Doutora em Sistemas Agrícolas, professora do Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, MG.



A inovação tecnológica na agricultura irrigada é um processo cada vez mais difundido em decorrência da busca por sustentabilidade e eficiência das atividades agrícolas. Nesse contexto, a irrigação de precisão contempla tecnologias que auxiliam o irrigante na otimização das atividades do campo por meio do monitoramento de variáveis edafoclimáticas, sensoriamento remoto e ferramentas relativas à tecnologia da informação. Isso inclui programas computacionais e equipamentos que fornecem dados sobre a demanda hídrica de culturas agrícolas, possibilitando a automação e o suporte para decisões estratégicas de irrigação.



quantidade e melhorar a qualidade da produção. Com a irrigação de precisão, o empresário rural pode utilizar diversas tecnologias que auxiliam nas decisões estratégicas e nas questões operacionais da irrigação.

As tecnologias, quando utilizadas de forma adequada, permitem ao irrigante medir e entender os erros. Por meio de equipamentos, sensores, imagens de satélite, entre outros, o irrigante consegue mensurar a eficiência operacional e, com isso, fazer modificações que possam otimizar os seus resultados.

O entendimento da dinâmica do processo de definir como, quanto e quando irrigar integra a primeira etapa para que a irrigação de precisão seja efetiva na propriedade agrícola. Dessa forma, algumas ferramentas podem ser integradas a esse processo. A espacialização das condições de cultivo, sobretudo em grandes áreas irrigadas, tem grande expressividade para o aumento da produtividade. O desenvolvimento de novas tecnologias derivadas da agricultura de precisão, voltadas para o aprimoramento produtivo, tem auxiliado, visto que facilitam o tratamento diferenciado do talhão agrícola, no tempo e por unidade de área.

A agricultura irrigada faz uso expressivo de recursos hídricos cada vez mais escassos, tanto em termos quantitativos, quanto qualitativos. Logo, o monitoramento é ponto chave na questão do aprimoramento do sistema produtivo, e, nesse aspecto, as tecnologias de sensoriamento remoto (SR) se tornam indispensáveis. O SR trata dos dados adquiridos de uma superfície sem que haja contato direto entre o objeto que capta os dados (sensor) e o alvo, não sendo esses dados necessariamente imagens. Essas informações são processadas matematicamente e fornecem informações que auxiliam na tomada de decisão.

A inteligência artificial (AI) é um campo da ciência da computação que agrega aprendizado a máquinas para maximizar a taxa de sucesso ao realizar determinada atividade. Na irrigação de precisão, técnicas de “Internet of Things” e *Machine Learning*, como a Lógica Fuzzy e Redes Neurais permitem o aprendizado na AI e auxiliam no desenvolvimento de tecnologias avançadas para o manejo de irrigação. AI relaciona estudos, pesquisa e desenvolvimentos de mecanismos que são semelhantes ao raciocínio humano para perceber um ambiente e aplicar ações com maximização de sucesso.



em sistemas que combinam tecnologias podem se configurar em soluções eficientes para a irrigação.

Diante das diversas inovações tecnológicas, a irrigação de precisão tem fortalecido a premissa de aumento da produção, garantindo economia dos recursos hídricos e eficiência dos sistemas. A propriedade tende a se tornar mais eficiente e sustentável.

A agricultura irrigada faz uso expressivo de recursos hídricos cada vez mais escassos, tanto em termos quantitativos, quanto qualitativos. Logo, o monitoramento é ponto chave na questão do aprimoramento do sistema produtivo, e, nesse aspecto, as tecnologias de sensoriamento remoto (SR) se tornam indispensáveis. O SR trata dos dados adquiridos de uma superfície sem que haja contato direto entre o objeto que capta os dados (sensor) e o alvo, não sendo esses dados necessariamente imagens. Essas informações são processadas matematicamente e fornecem informações que auxiliam na tomada de decisão.

A inteligência artificial (AI) é um campo da ciência da computação que agrega aprendizado a máquinas para maximizar a taxa de sucesso ao realizar determinada atividade. Na irrigação de precisão, técnicas de “Internet of Things” e *Machine Learning*, como a Lógica Fuzzy e Redes Neurais permitem o aprendizado na AI e auxiliam no desenvolvimento de tecnologias avançadas para o manejo de irrigação. AI relaciona estudos, pesquisa e desenvolvimentos de mecanismos que são semelhantes ao raciocínio humano para perceber um ambiente e aplicar ações com maximização de sucesso.

Associada às diferentes ferramentas e tecnologias está a automação da irrigação. Componentes como controladores, válvulas, sensores, emissores, manômetros, dispositivos de monitoramento e medição de vazão integrados em sistemas que combinam tecnologias podem se configurar em soluções eficientes para a irrigação. Diante das diversas inovações tecnológicas, a irrigação de precisão tem fortalecido a premissa de aumento da produção, garantindo economia dos recursos hídricos e eficiência dos sistemas. A propriedade tende a se tornar mais eficiente e sustentável.