



Irriga Tech: automação e sustentabilidade

Acadêmicos: Alfredo Faria Ferreira, Esther Santana de Jesus, Matheus Antônio P. Amâncio, Paulo Ricardo Ribeiro, Pedro Donizete A. Moreira, Raphaela Cristiane De Jesus, Thiago Henrique Ramos, Vanessa Eduarda Silva e Victor Matheus de Sousa Silva.

Prof. Roberto Silva Araujo Assis
roberto.assis@uniube.br

Prof. Luiz Fernando Ribeiro de Paiva
luiz.paiva@uniube.br

Prof. Marcelo Lucas
marcelo.lucas@uniube.br

Resumo

A automação em sistemas de irrigação otimiza o uso de água em agricultura e paisagismo, utilizando sensores e controladores que ajustam a irrigação conforme a umidade do solo e condições climáticas, reduzindo desperdícios e aumentando a produtividade. O estudo foca no desenvolvimento de um sistema que se ajuste automaticamente às necessidades específicas do solo e das plantas, dentro do contexto da agricultura inteligente e sustentável, motivado pela preocupação com a escassez hídrica e a eficiência no uso dos recursos naturais. Serão estudados componentes tecnológicos como sensores de umidade, controladores lógicos programáveis (CLPs) e sistemas de monitoramento remoto. O projeto visa criar um sistema de irrigação automatizado e sustentável, utilizando dados ambientais para um controle preciso, ajustando automaticamente a quantidade de água com base nas condições do solo e do ambiente. Especificamente, busca identificar os componentes necessários, caracterizar as condições do solo, analisar tecnologias de comunicação para integração dos sensores e avaliar a eficiência do sistema em relação aos métodos tradicionais. O projeto de automação de irrigação usa sensores de umidade, controladores programáveis (Arduino ou ESP32), atuadores e uma interface de controle, com conectividade IoT integrando dados climáticos e utilizando ferramentas como Python para monitoramento em tempo real. O método inclui levantamento de requisitos, desenvolvimento de protótipo e testes para avaliar precisão e eficiência, com resultados comparados aos métodos tradicionais para análise de consumo de

água, custo-benefício e impacto ambiental, visando à conservação de recursos hídricos. Espera-se que o sistema de automação de irrigação desenvolvido se torne uma referência, incentivando a adoção de tecnologias de precisão e contribuindo para a sustentabilidade e eficiência, gerando impactos positivos ambientais e econômicos e promovendo uma mudança no uso da água na agricultura. A integração com previsões meteorológicas e a coleta de dados do solo, através de gráficos e relatórios de IoT, permitirá uma gestão mais eficiente dos recursos hídricos. Em resumo, a automação de sistemas de irrigação é essencial para enfrentar os desafios globais da escassez de água e otimizar o uso dos recursos hídricos na agricultura.

Palavras-chave: irrigação automatizada; sustentabilidade; IoT na agricultura; conservação de água.