

Engenharia de Controle e Automação

Desenvolvimento de sensor inteligente para estimar o potencial hídrico em cafeeiros.

Isac Júnior Da Silva - 7º módulo de Engenharia de controle e automação, UFLA, bolsista EPAMIG/FAPEMIG.isac.silva1@estudante.ufla.br

Danton Diego Ferreira - Orientador/Professor do Departamento de Automática e Coordenador do Centro Inovação em Inteligência Artificial e Automação (AIA), UFLA. - Orientador(a)

Margarete Marin Lordelo Volpato - Coorientadora/Pesquisadora EPAMIG Sul, BIPDT/FAPEMIG.

Vânia Aparecida Silva - Pesquisadora EPAMIG Sul, BDT/CNPq.

Wilian Soares Lacerda - Professor do Departamento de Automática e Coordenador do Centro Inovação em Inteligência Artificial e Automação (AIA), UFLA.

Max Deivid Alves do Nascimento - Mestrando do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Sistemas e Automação (PPGESISA),UFLA.

Resumo

O café é uma das culturas agrícolas mais importantes do Brasil e representa grande parte da economia de diversas regiões produtoras. Nos últimos anos, a grande variação climática com períodos de calor intenso e geadas severas, tem prejudicado a saúde das plantas e dificultado o manejo da irrigação. Nessas condições monitorar o potencial hídrico é fundamental para garantir produtividade e qualidade dos grãos, evitando tanto o excesso quanto a falta de água. A forma usada para medir esse potencial é a câmara de Scholander, que fornece dados precisos, porém exige equipamentos caros, treinamento específico para o operador e um tempo relativamente longo para cada medição. O objetivo deste trabalho é desenvolver um sensor inteligente capaz de realizar essa medição foliar de maneira prática, segura, rápida e com menor custo, possibilitando que mais produtores tenham acesso a essa tecnologia. O equipamento está sendo construído no Centro de Inovação em Inteligência Artificial e Automação (AIA) do Departamento de Automática da Universidade Federal de Lavras (UFLA). O sistema integra sensores inteligentes que coletam dados diretamente das plantas e algoritmos de inteligência artificial responsáveis por interpretar essas informações. Para validar o funcionamento, já foram feitas coletas de dados na casa de vegetação do Campo Experimental EPAMIG de Lavras-MG, comparando os valores obtidos pelo protótipo com os medidos pela câmara de Scholander. Os primeiros resultados mostram boa proximidade entre os métodos, indicando que a tecnologia proposta é promissora. Atualmente, o protótipo encontra-se em fase de calibração para melhorar ainda mais a precisão das medições, sendo mantido em formato modular para facilitar ajustes e manutenção. A perspectiva futura é evoluir o sistema para um modelo robusto, com comunicação direta com dispositivos móveis, permitindo que o produtor receba em tempo real informações sobre o estado hídrico de sua lavoura e possa tomar decisões rápidas e assertivas no manejo da irrigação, aumentando a eficiência e reduzindo desperdícios.

Palavras-Chave: Irrigação, inteligência artificial, produtividade.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/3kZo6lCFx-Y>