

Engenharia Agrícola

OTIMIZAÇÃO DA REGULAGEM DA COLHEDORA DE CAFÉ COM APRENDIZADO DE MÁQUINA: ABORDAGEM BASEADA EM ARTIGOS CIENTÍFICOS

Reinaldo Alves Guimarães Junior - 10º módulo de Engenharia Mecânica, UFLA, iniciação científica voluntária.

Rafael de Oliveira Faria - Orientador DEA, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

A cafeicultura de precisão tem se destacado como uma abordagem eficiente para melhorar a produtividade e a sustentabilidade das lavouras. Este trabalho visa desenvolver um sistema de previsão de regulagem de colhedoras de café utilizando técnicas de aprendizado de máquina, especificamente o software Orange Data Mining. A metodologia compreendeu quatro etapas principais: coleta de dados relevantes de publicações científicas sobre mecanização agrícola na cafeicultura; pré-processamento dos dados utilizando técnicas de limpeza, normalização e seleção de variáveis; construção de modelos preditivos com algoritmos como Regressão Linear, Random Forest e Redes Neurais; e avaliação dos modelos usando validação cruzada para garantir precisão e capacidade de generalização. Os resultados indicaram que o modelo Random Forest apresentou melhor desempenho na previsão dos parâmetros ideais de regulagem da colhedora, como velocidade de deslocamento, frequência de vibração e altura de trabalho. O estudo demonstra a aplicabilidade de sistemas de machine learning na otimização da colheita mecanizada, contribuindo para a eficiência do processo e a qualidade dos grãos colhidos.

Palavras-Chave: Cafeicultura de precisão, aprendizado de máquina, regulagem de colhedoras.

Link do pitch: <https://youtu.be/OY--BYkMnec>