

Engenharia Agrícola

DESEMPENHO DO TREINAMENTO DE UM MODELO CRIADO PARA DETECTAR SUÍNOS USANDO A ARQUITETURA YOLOv8

Sol Borges Costa - 5º módulo de ABI-Engenharia, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Bruna Campos Amaral - Doutoranda em Engenharia Agrícola do DEA/UFLA - Coorientadora, bolsista CAPES.

Alessandro Torres Campos - Professor Titular do DEA/UFLA - Orientador. - Orientador(a)

Luzia Batista Moura - Doutoranda em Engenharia Agrícola do DEA/UFLA - Coorientadora, bolsista CAPES.

Maria Pereira de Araújo - Doutoranda em Engenharia Agrícola do DEA/UFLA - Coorientadora, bolsista FAPEMIG.

Romário de Sousa Almeida - Doutorando em Engenharia Agrícola do DEA/UFLA - Coorientador, bolsista CAPES.

Resumo

Garantir o bem-estar e a saúde dos suínos exige um investimento significativo de recursos humanos, materiais e de tempo. Os métodos tradicionais de monitoramento podem ser fonte de estresse para os animais e também demandam consideráveis esforços dos criadores, especialmente em operações de larga escala, como na suinocultura industrial. Esse tipo de abordagem pode impactar negativamente tanto a saúde dos suínos quanto a rentabilidade do setor. Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo avaliar o desempenho de um modelo baseado na arquitetura YOLOv8, desenvolvido para posteriormente ser aplicado na identificação de suínos em ambientes de alojamento coletivo. Para isso, foram utilizadas 690 imagens de suínos mantidos em grupos de nove animais, com o conjunto de dados dividido entre treinamento e validação na proporção de 80:20. A melhor performance foi observada na época 49, e o modelo aprende a localizar e classificar os suínos com maior precisão ao longo do tempo, apresentando valores de precision e recall de 0,258 e 0,855 respectivamente. O modelo apresentou um melhor desempenho ao localizar e identificar os suínos na imagem, em comparação com sua precisão na classificação correta. Apesar dos desafios enfrentados, o modelo apresentou um bom desempenho em termos de quadros por segundo (FPS), indicando sua viabilidade para aplicações em tempo real. Isso sugere que o modelo tem potencial para ser implementado na prática para monitorar e gerenciar suínos, contribuindo para a melhoria do bem-estar animal e eficiência na produção.

Palavras-Chave: YOLOv8, Inteligência Artificial, Bem-estar.

Instituição de Fomento: UFLA, CAPES e FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/T2cDKkzfvzQ>