



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E MÁQUINAS AGRÍCOLAS NA AGRICULTURA: POTENCIAL E DESAFIOS

Pedro Vinicius Martins Santos¹

Pedro Vinicius Barbosa Silva²

Francisco Geilson Andrade Martins³

Rafaela Paula Melo⁴

RESUMO

A agricultura contemporânea enfrenta o desafio de aumentar a produtividade sem comprometer a sustentabilidade, diante do crescimento populacional e da limitação dos recursos naturais. Estimativas da FAO indicam que, até 2050, a demanda por alimentos poderá crescer em até 70%, exigindo soluções que aliem eficiência e preservação ambiental. Nesse contexto, a integração da Inteligência Artificial (IA) e das máquinas agrícolas inteligentes surge como alternativa promissora, permitindo modernizar práticas e impulsionar a transformação digital no campo. Tecnologias como sensores, big data, drones e automação de máquinas possibilitam maior precisão no uso de insumos, redução de custos, aumento da produtividade e práticas agrícolas mais sustentáveis. O presente trabalho foi desenvolvido a partir de uma pesquisa bibliográfica e exploratória, fundamentada em artigos científicos, relatórios institucionais e demais publicações especializadas. A análise do material teve como propósito identificar os potenciais benefícios da agricultura digital, como ganhos em produtividade, eficiência e sustentabilidade, bem como os principais desafios relacionados à sua adoção, abrangendo custos, barreiras tecnológicas e sociais, além das perspectivas futuras para o setor. Os resultados evidenciam ganhos relevantes com a agricultura de precisão, o monitoramento de culturas e o uso de robôs autônomos, que oferecem maior eficiência e confiabilidade nas operações. Apesar disso, a adoção em larga escala ainda enfrenta barreiras, como altos custos de aquisição, infraestrutura tecnológica limitada no meio rural, necessidade de capacitação técnica e resistência cultural. No caso da agricultura familiar, que representa a maioria dos estabelecimentos agrícolas no Brasil, esses desafios são ainda mais significativos, tornando fundamental o acesso a crédito, políticas públicas e programas de inclusão digital. Conclui-se que a IA e as máquinas agrícolas representam um avanço crucial para a modernização do setor, mas sua consolidação dependerá de investimentos em conectividade, formação de profissionais e incentivo à inovação tecnológica, de modo a tornar a produção agrícola mais eficiente, sustentável e preparada para atender à crescente demanda global por alimentos.

Palavras-chave: Máquinas Agrícolas; Agricultura Familiar; Inteligência Artificial.

UNILAB, CEARA, Discente, pedro.santos365@aluno.unilab.edu.br¹

UNILAB, CEARA, Discente, pedro.barbosa@aluno.unilab.edu.br²

UNILAB, CEARA, Discente, geilson_andrade@aluno.unilab.edu.br³

UNILAB, CEARA, Docente, rafaelapaula@unilab.edu.br⁴