

UTILIZAÇÃO E IMPACTO DOS MAQUINÁRIOS AUTÔNOMOS E SEMIAUTÔNOMOS NO SETOR AGRÍCOLA

Emanuel Borges De Souza (emanuelbsouza@gmail.com)

Bruno Marcos Nunes Cosmo (brunomcosmo@gmail.com)

Introdução: A automação agrícola vem se destacando devido ao aumento populacional e à necessidade de ampliar a produção de alimentos e matéria-prima para atender à demanda mundial de forma sustentável, com redução de custos operacionais e maior eficiência produtiva. Objetivo: Analisar a utilização de maquinários autônomos e semiautônomos na agricultura e seus impactos na eficiência operacional e redução da mão de obra. Métodos: Conduziu-se uma pesquisa bibliográfica qualitativa, fundamentada em artigos científicos, livros e publicações técnicas oriundas de plataformas de busca digital como o Google Acadêmico e o Scielo. O corte temporal considerou estudos dos últimos 6 anos, resultando no uso de 7 materiais. Resultados: O setor agrícola encontra-se pressionado em elevar a produtividade agrícola para suprir as demandas do mercado global. Nesse contexto, a utilização de tratores e colheitadeiras autônomas destaca-se como uma das principais inovações tecnológicas. Esses maquinários operam com pouca ou nenhuma intervenção humana, utilizando tecnologias como os sistemas de posicionamento global (GPS), sensores, inteligência artificial e conectividade via Internet das Coisas (IoT). Dessa forma, as operações agrícolas tornam-se mais precisas e baseadas em dados em tempo real. Os sistemas de navegação utilizam GPS com correção RTK, garantindo precisão centimétrica nas operações agrícolas,

enquanto os sistemas de visão computacional permitem a detecção de obstáculos e ajustes dinâmicos durante a operação. A inteligência artificial desempenha papel fundamental na análise dos dados e na tomada de decisões automatizadas, como ajuste de rota, velocidade e aplicação de insumos. Esses sistemas operam com base em algoritmos capazes de processar grandes volumes de dados em tempo real, aumentando a eficiência operacional e reduzindo erros humanos. O uso dessas tecnologias impacta diretamente a mão de obra, reduzindo falhas operacionais e promovendo maior padronização das atividades agrícolas. Entretanto, não elimina a necessidade de operadores, mas exige profissionais com maior qualificação técnica e capacidade de interpretação de dados. Conclusão: A adoção de maquinários autônomos representa um avanço significativo na agricultura moderna, promovendo maior eficiência produtiva, redução de custos e otimização das operações, contribuindo para sistemas agrícolas mais tecnológicos e sustentáveis.

Palavras-chave: automação agrícola; internet das coisas; inteligência artificial.