

RESUMO - MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO

APLICAÇÕES E IMPACTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA AGRICULTURA MODERNA

Emanuel Borges De Souza (emanuelbsouza@gmail.com)

Bruno Marcos Nunes Cosmo (brunomcosmo@gmail.com)

Introdução: A inteligência artificial (IA) vem se destacando como uma das principais tecnologias inovadoras no setor agrícola, provendo um avanço significativo na produtividade e sustentabilidade no meio rural. Objetivo: Descrever o desenvolvimento, importância, aplicações e impactos da IA no setor agrícola. Métodos: Realizou-se uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, fundamentada em artigos científicos, livros e teses publicados em plataformas digitais de busca de periódicos, como o Google Acadêmico. O corte temporal considerou estudos dos últimos 10 anos, resultando no uso de 9 materiais. Resultados: O uso da inteligência artificial se destacou principalmente nas últimas décadas juntamente com o avanço da agricultura de precisão. O uso dessas tecnologias permite a coleta e análise de grandes volumes de dados relacionados principalmente ao solo, culturas e condições climáticas, baseada em algoritmos de aprendizado de máquina e redes neurais capazes de identificar padrões complexos em grandes volumes de dados, auxiliando produtores rurais e profissionais da área na tomada de decisão. Dentre as principais aplicações da IA, destaca-se o uso de drones e sensores para o monitoramento das lavouras, sistemas de previsão do tempo, identificação de pragas e doenças nas lavouras por meio de algoritmos de aprendizado de máquina, possibilitando o uso racional de insumos como

fertilizantes e defensivos agrícolas. A IA vem contribuindo diretamente para a eficiência produtiva da lavoura, redução de custos e mitigação dos impactos ambientais por uso excessivo de insumos agrícolas. Isso proporciona ao produtor rural um manejo sustentável, reduzindo o desperdício de insumos em aplicações de forma errônea, promovendo uso mais racional dos recursos naturais. Além da interpretação de dados, a IA permite a automação de maquinários agrícolas como tratores, colheitadeiras e pulverizadores, trabalhando de forma autônoma ou semiautônoma, realizando atividades de alta precisão na aplicação de insumos em taxa variável, diminuindo a mão de obra intensiva e aumentando a eficiência operacional, mitigando os erros operacionais humanos. Contudo, é importante ressaltar que, mesmo com os inúmeros benefícios, a inclusão da IA na agricultura ainda é um grande desafio por conta do alto custo na sua implementação, necessitando também de uma conectividade no meio rural e capacitação técnica dos produtores. Conclusão: A IA é uma ferramenta promissora no futuro do agronegócio brasileiro, possibilitando uma produção mais eficiente, sustentável e tecnológica.

Palavras-chave: agricultura de precisão; automação agrícola; tecnologias digitais.