

RESUMO - MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO

APLICAÇÃO DE BIG DATA E INTERNET DAS COISAS (IOT) NA AGRICULTURA

Emanuel Borges De Souza (emanuelbsouza@gmail.com)

Bruno Marcos Nunes Cosmo (brunomcosmo@gmail.com)

Introdução: O setor agrícola vem se transformando drasticamente por conta dos avanços tecnológicos, com destaque especial para o uso de Big Data e da Internet das Coisas (IoT). Esse tipo de ferramenta permite a coleta, transmissão e análise de grandes volumes de dados em tempo real. Objetivo: Descrever o desenvolvimento, importância, aplicações e impactos da Internet das Coisas (IoT) e do Big Data na Agricultura. Métodos: Realizou-se uma pesquisa bibliográfica qualitativa baseada em artigos científicos, livros e publicações técnicas com dados oriundos de plataformas digitais como Google Acadêmico e Scielo. O corte temporal considerou estudos dos últimos 5 anos, resultando no uso de 8 materiais. Resultados: A utilização das Big Data e IoT no setor agrícola tem se expandido por conta da agricultura de precisão. A IoT permite a utilização e conexão de sensores, estações meteorológicas, maquinários agrícolas e drones, que coletam dados em tempo real sobre umidade do solo, temperatura do solo, condições climáticas, desenvolvimento das culturas, pragas, doença, entre outros fatores. Quando integrados ao Big Data, esses dados são armazenados e analisados por sistemas computacionais, baseados em algoritmos de aprendizado de máquina capazes de identificar padrões e gerar modelos preditivos, auxiliando na tomada de decisão agrônoma. Dentre as principais aplicações dessa tecnologia,

destaca-se o monitoramento contínuo da lavoura, como irrigação automatizada, uso eficiente de fertilizantes e defensivos agrícolas, além de fornecer uma estimativa de produtividade ao produtor. O Big Data possibilita a transformação de dados brutos em informações refinadas e estratégicas, partindo dos princípios de volume, velocidade, variedade, veracidade e valor, denominados como 5 Vs. Essas tecnologias estão associadas à integração de dados e à modelagem preditiva, permitindo maior eficiência no uso de insumos e otimização das operações agrícolas. Todavia, destaca-se a necessidade de calibração dos sensores e capacitação técnica dos profissionais para garantir a confiabilidade dos dados e o melhor aproveitamento dos sistemas. Conclusão: O uso de Big Data e IoT assume papel fundamental na agricultura digital, fornecendo dados confiáveis para uma produção mais eficiente e sustentável.

Palavras-chave: agricultura de precisão; agricultura digital; análise de dados.