

RESUMO - MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO

**USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS DAS
MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA AGRICULTURA**

Bruno Marcos Nunes Cosmo (brunomcosmo@gmail.com)

Emanuel Borges De Souza (emanuelbsouza@gmail.com)

Introdução: As mudanças climáticas têm elevado a ocorrência de eventos extremos, envolvendo secas prolongadas, ondas de calor, chuvas irregulares e intensas, afetando diretamente o desenvolvimento e a produtividade das lavouras. Assim, a adoção de tecnologias digitais representa uma estratégia para o monitoramento, adaptação e mitigação dos impactos, permitindo a tomada de decisão assertiva e o uso adequado de recursos. Objetivo: Analisar o papel das tecnologias digitais na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas na agricultura, destacando o monitoramento, modelagem e manejo dos sistemas produtivos. Métodos: Realizou-se uma revisão bibliográfica qualitativa fundamentada em livros, artigos e materiais técnicos, publicados nos últimos 10 anos. Estes materiais foram obtidos em bases de dados digitais como o Google Acadêmico. Os estudos selecionados priorizaram o uso de ferramentas digitais no monitoramento ambiental, modelagem agrícola e gestão de riscos climáticos, resultando em 12 fontes. Resultados: As tecnologias digitais permitiram a ampliação da capacidade de monitoramento e resposta às variações climáticas nos sistemas agrícolas. O uso do sensoriamento remoto e drones permite a obtenção de dados em tempo real sobre o estado das culturas, variabilidade espacial e estresse hídrico, pautando-se na reflectância da radiação eletromagnética e na interação com os pigmentos fotossintéticos.

O uso de sistemas baseados na Internet das Coisas (IoT) permite integrar as estações meteorológicas e os sensores de solo, possibilitando o monitoramento contínuo da umidade, temperatura e precipitação. A inteligência artificial, utilizando-se de algoritmos de aprendizado de máquina e redes neurais, permite a análise de grandes volumes de dados, identificando padrões e gerando modelos preditivos capazes de antecipar cenários climáticos e otimizar estratégias de manejo agrícola. As plataformas digitais e os sistemas de apoio à decisão, integrando os aspectos anteriores, auxiliam na definição de manejos envolvendo época de semeadura, densidade populacional, manejo nutricional e sanitário, adoção e manejo da irrigação, parâmetros operacionais e outros aspectos que reduzem os riscos produtivos e ampliam a eficiência dos sistemas agrícolas frente às variações climáticas. Contudo, a disponibilidade e confiabilidade de dados, infraestrutura tecnológica e capacitação técnica, ainda representam limites para a adoção e evolução destas tecnologias. Conclusão: O uso de tecnologias digitais representa uma abordagem estratégica para mitigar os impactos das mudanças climáticas na agricultura, promovendo maior eficiência no uso de recursos, reduzindo riscos e aumentando a qualidade dos sistemas produtivos.

Palavras-chave: palavras-chave: agricultura digital; gestão de riscos; inteligência artificial.