INTEGRAÇÃO DE DADOS CLIMÁTICOS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PREVISÃO DE RISCOS AGRÍCOLAS

João Victor Vardenski de Andrade – Engenharia de Software, UEPG – 23034123@uepg.br
Emili Everz Golombiéski – Mestrado em Computação Aplicada, UEPG – emilieverz043@gmail.com
Maria Salete Marcon Gomes Vaz – Mestrado em Computação Aplicada, UEPG – salete@uepg.br

Resumo: A integração de dados climáticos com inteligência artificial permite enfrentar os desafios agrícolas decorrentes das mudanças climáticas. Este artigo destaca a capacidade da Inteligência Artificial de processar grandes quantidades de dados, identificar padrões complexos e realizar previsões agrícolas, contribuindo para a sustentabilidade e eficiência na gestão de recursos. A fusão de dados de satélites, estações meteorológicas e sensores terrestres aumenta a precisão das previsões e otimiza práticas agrícolas, evidenciando as tecnologias na agricultura.

Palavras-chave: Dados Climáticos, Inteligência Artificial, Previsão de Riscos, Sustentabilidade.

1. Introdução

A agricultura enfrenta desafios crescentes devido às mudanças climáticas, exigindo estratégias para prever riscos[1]. A Inteligência Artificial permite integrar dados climáticos de diversas fontes para melhorar a precisão das previsões agrícolas e a gestão de riscos. Este artigo explora a integração de inteligência artificial e dados climáticos na transformação da agricultura, promovendo práticas eficientes e sustentáveis.

2. Materiais e Métodos

Este artigo adota uma análise da integração de dados climáticos e inteligência artificial na agricultura. Foram analisados artigos científicos e técnicos para identificar tendências, desafios e oportunidades[2], focando em Redes Neurais Artificiais, Máquinas de Vetores de Suporte, Florestas Aleatórias, Redes Neurais Convolucionais e Redes Neurais Recorrentes.

3. Resultados

A integração de dados climáticos de diversas fontes com algoritmos de Inteligência Artificial, tem impacto na precisão das previsões agrícolas. As técnicas permitem o processamento de grandes volumes de dados complexos, facilitando a identificação de padrões e tendências em níveis regional e global. Redes Neurais Artificiais são eficazes na identificação de padrões sutis, enquanto Máquina de Vetor de Suporte e Florestas Aleatórias se destacam em tarefas de classificação e aumento de precisão, respectivamente. Já as Redes Neurais Convolucionais permite a análise de imagens de satélite e as Redes Neurais Recorrentes para dados sequenciais, como séries temporais climáticas.

A combinação de técnicas melhora a precisão das previsões e possibilita uma gestão eficiente e sustentável dos recursos agrícolas, ajustando práticas conforme as condições climáticas. A previsão precisa de riscos, como secas ou enchentes, permite uma preparação, reduzindo perdas e otimizando a produção. Essas tecnologias promovem uma agricultura resiliente, capaz de enfrentar os desafios das mudanças climáticas e atender às demandas globais.

4. Conclusões e Perspectivas Futuras

A integração de dados climáticos e Inteligência Artificial melhora a eficiência, resiliência e sustentabilidade na agricultura. Os resultados indicam benefícios práticos, como previsões precisas, uso otimizado de recursos e redução de perdas agrícolas.

Referências

[1] ARTAXO, P; RIZZO, L. V; MACHADO, L. A. T. **Inteligência artificial e mudanças climáticas.** São Paulo, Revista USP, n. 141, p. 29-40, 2024.

[2] MENESES, K. C. **Rumo à agricultura inteligente: previsão de produtividade agrícola com dados agrometeorológicos usando machine learning**. 2021. 97 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2021.