APLICAÇÃO DE REDES NEURAIS NA IDENTIFICAÇÃO DE ANOMALIAS EM DADOS AGROMETEOROLÓGICOS

Rafael Henrique Mauda Scos – Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – 22014026@uepg.br
Maria Salete Marcon Gomes Vaz – Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – salete@uepg.br
Wesley Vinicius Fernandes – Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – 240401400010@uepg.br

Resumo: A detecção precoce de anomalias é importante para prevenir prejuízos econômicos e garantir a eficiência na produção agrícola. As Redes Neurais Artificiais correspondem a uma ferramenta adequada, devido à sua capacidade de aprender e generalizar a partir de grandes conjuntos de dados. Este artigo objetiva detectar e analisar anomalias em sequências históricas de dados agrometeorológicos utilizando redes neurais artificiais, desenvolvendo um modelo capaz de identificar diferentes tipos de anomalias. Espera-se que a aplicação das Redes Neurais Artificiais melhore a qualidade dos dados agrometeorológicos, proporcionando informações precisas e confiáveis para auxiliar agricultores na tomada de decisões.

Palavras-chave: Redes Neurais Artificiais; anomalias; dados agrometeorológicos; agricultura.

1. Introdução

A agricultura é um setor altamente sensível às condições meteorológicas e anomalias não detectadas podem resultar em prejuízos econômicos, perda de colheitas e ineficiências no uso de recursos (WANG *et al.*, 2019). Neste cenário, propõe-se o uso das Redes Neurais Artificiais, que oferecem uma abordagem para detecção precisa e rápida de anomalias, devido à sua capacidade de aprender e generalizar, a partir de grandes conjuntos de dados (LI e ZHANG, 2021).

Desse modo, este artigo aborda a detecção e análise de anomalias em sequências históricas de dados agrometeorológicos utilizando redes neurais artificiais, buscando desenvolver um modelo capaz de identificar diferentes tipos de anomalias.

2. Materiais e Métodos

Inicialmente, uma base de dados agrometeorológicos é selecionada e passa por um pré-processamento. Em seguida, diferentes arquiteturas de redes neurais são treinadas para identificar quais algoritmos se adaptam melhor à tarefa de detecção de anomalias. Os modelos treinados são validados utilizando conjuntos de dados separados não visualizados durante o treinamento. Por fim, a rede neural treinada é aplicada à base de dados para a identificação de anomalias.

3. Resultados Esperados

Espera-se desenvolver um modelo de Redes Neurais Artificiais capaz de identificar anomalias em grandes conjuntos de dados agrometeorológicos. O modelo deverá distinguir entre anomalias como eventos climáticos extremos, falhas nos sensores de coleta de dados e variações naturais nos padrões climáticos, possibilitando que agricultores e pesquisadores possam reagir de maneira eficaz às mudanças climáticas. Isso permitirá decisões estratégicas, otimizando o uso de recursos e aumentando a sustentabilidade agrícola.

4. Conclusões

Com esta pesquisa, espera-se contribuir na aplicação de técnicas de inteligência artificial na agricultura, oferecendo novas metodologias replicáveis e adaptáveis a outros tipos de dados ambientais.

Referências

LI, H.; ZHANG, X. Application of Artificial Neural Networks in Agricultural Meteorology. **Journal of Agricultural Informatics**, v. 12, n. 3, p. 45-56, 2021.

WANG, Z. et al. Anomaly Detection in Meteorological Data Using Deep Learning. **IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing**, v. 57, n. 8, p. 5461-5472, 2019.