UTILIZAÇÃO DO MACHINE LEARNING EM DADOS AGROCLIMÁTICOS PARA A PRODUTIVIDADE DE GRÃOS NO BRASIL

Mateus Felipe Ribeiro - Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG - 24040140006@uepg.br
Danilo Alves da Rosa – Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – 240401400000@uepg.br
Gabriel Passos de Jesus - Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG - gabrielpasje@gmail.com

Resumo: Durante as últimas décadas, esforços foram feitos para melhor compreender a variabilidade temporal e geoespacial dos rendimentos das culturas em grande escala. O Brasil é um dos maiores produtores de grãos do mundo e com o avanço da tecnologia os agricultores são beneficiados com métodos mais eficientes para aplicar na gestão de suas culturas. Este trabalho discute a importância do uso de técnicas de machine learning em dados agroclimáticos para melhorar a predição de produção de grãos no país.

Palavras-chave: Machine Learning; Agroclimatologia; Produtividade; Grãos

1. Introdução

A Agricultura é considerado uma das principais atividades econômicas do Paraná. Desta forma, uma das questões que são objeto de estudo é a questão dos dados climáticos para a avaliação da produtividade dos grãos (STOKELD et al, 2020).

2. Materiais e Métodos

A metodologia empregada neste trabalho é a de revisão bibliográfica. No estudo ampliado foram selecionados artigos publicados entre 2017 - 2024 a partir dos critérios de permanência definidos pelos autores.

3. Resultados

Os dados climáticos foram analisados, nos estudos escolhidos, a partir de técnicas de *machine learning*, conforme os algoritmos descritos na tabela 01.

Tabela 01 – Algoritmos de Machine Learning Utilizados na Avaliação de Dados Agroclimáticos

Algoritmo	Descrição
RNN	Rede neural para dados sequenciais ou temporais
Reg. Linear	Relação entre variável dependente e independente
Árvore de Regressão	Baseada em critérios de divisão até o critério de parada
SVM	Algoritmo supervisionado utilizado para classificação e regressão

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os autores, na literatura, encontraram uma função de regressão para o cálculo do rendimento da cultura:

$$Yield = \beta0 + \beta1 * Temperatura + \beta2 * Precipitação + \beta3 * Fertilizantes$$

Em que:

Yield = Rendimento da cultura
β0, β1, β2, β3 = Coeficientes a serem estimados
Assumindo as demais variáveis como explicativas

4. Conclusão/ões

A partir dos resultados obtidos, ainda que em caráter preliminar, foi demonstrado que a produtividade de grãos tem aumentado no Brasil.
A modelagem, por meio de algoritmos de *machine learning*, permite com que a previsão da produtividade de grãos seja estimada de forma mais assertiva.

Agradecimentos
À CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - pelo apoio financeiro.

Referências

STOKELD, E. et al. **Climatic Change**, 2020.