

## UTILIZAÇÃO DO MODELO DE HOLT-WINTERS NA AVALIAÇÃO E PREDIÇÃO DOS PREÇOS DO CAFÉ BRASILEIRO

Gabriel Passos de Jesus – Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – gabrielpasje@gmail.com  
Carlos Tadeu dos Santos Dias – Univ. Fed. do Ceará - UFC - Univ. de São Paulo – USP – ctsdias@usp.br

**Resumo:** Modelos preditivos são utilizados em diversas aplicações da Ciência de Dados. Na Agricultura, uma das suas aplicações é para a avaliação da evolução e predição dos preços das commodities. O modelo de Holt-Winters possui a característica de apresentar versatilidade quanto ao seu uso. Desta maneira, o presente trabalho objetiva discutir o uso do modelo para a avaliação do preço do café brasileiro na última década e sua predição para os próximos 5 anos.

**Palavras-chave:** Holt-Winters, Modelos Preditivos, Economia Agrícola, Café, Preços

### 1. Introdução

O modelo Holt-Winters foi desenvolvido, pela primeira vez, em 1957. O modelo é uma técnica utilizada na predição de séries temporais. É usada tanto para tendência como para sazonalidade.

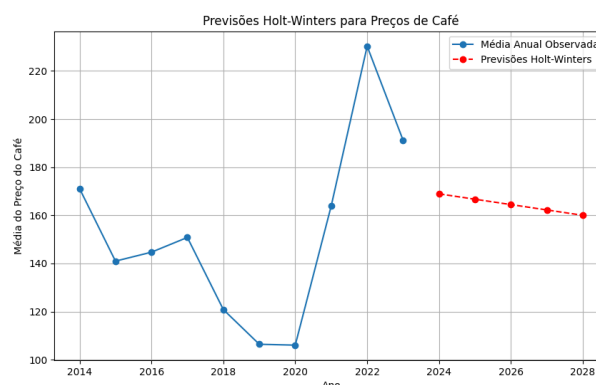
### 2. Materiais e Métodos

Foi implementado o algoritmo de Holt-Winters, com o uso da biblioteca “statsmodels.api”, em Linguagem de Programação Python, no Google Colab. A base de dados utilizada foi disponibilizada pela Cooperativa Regional dos Cafeicultores de Guaxupé-MG (Cooxupé). Para o presente trabalho, foi feito o recorte temporal da última década (2014 - 2023).

### 3. Resultados

O modelo é utilizado na avaliação e na predição de preços de diversos produtos, entre eles, de commodities agrícolas, como o café (DEINA et al., 2022). Autores como Kusmiati et al (2024) realizaram um estudo analisando a evolução dos preços do café na Indonésia.

Figura 01- Gráfico de linha da Evolução da Média Anual do Preço do Café Brasileiro (2014 - 2023) e Previsão para os Próximos 5 Anos (2024- 2028)



Elaboração: Os autores

### 4. Conclusões

O modelo Holt-Winters previu, a partir da série histórica, que os preços do café brasileiro sofrerão um decaimento; ficando próximos aos R\$170,00/saca.

O modelo performou bem, dadas as condições do ambiente de programação, executando o algoritmo na faixa de 30 segundos, o que demonstra que o modelo possui potencial para a utilização em bases de dados maiores.

### Agradecimentos

Os autores agradecem à CAPES - Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - pelo apoio financeiro.

### Referências

- DEINA, C. et al. A methodology for coffee price forecasting based on extreme learning machines. *Information Processing in Agriculture*. v. 9, n. 4, 2022.
- KUSMIATI, A. et al. Indonesian coffee in a world market perspective: Export forecasting and influencing factors. *AIP Conference Proceedings*, 2024.