

## ANÁLISE COMPARATIVA DE PREVISÃO DE PRODUÇÃO DE ETANOL NO BRASIL: APLICAÇÃO DE REDES NEURAS ARTIFICIAIS (RNA'S) E MODELO ARIMA.

Emanuel Welison Gueiros Gasoar<sup>1</sup>  
Antonio Alisson Pessoa Guimarães<sup>2</sup>  
Letícia Da Costa Silva<sup>3</sup>  
Artemis Pessoa Guimarães<sup>4</sup>

### RESUMO

A busca por fontes renováveis de energia é uma tendência crescente global, impulsionando assim o Brasil a se destacar na produção de biocombustíveis, em particular o etanol. Oriundo principalmente da cana-de-açúcar e do milho, o etanol é um combustível sustentável que proporciona vantagens significativas ao meio ambiente, como a redução das emissões de gases de efeito estufa. A norma brasileira requer a adição de etanol anidro à gasolina. A Lei do Combustível do Futuro, promulgada em 2024, determina que a proporção de etanol anidro à gasolina deve oscilar entre 22% e 27%, podendo chegar a 35% em situações específicas (Brasil, 2024). Dessa forma, aumentando a demanda e a produção desse biocombustível. A aplicação de políticas nacionais focadas para a produção sustentável de etanol tem como objetivo não só às metas de redução de emissões, mas também impulsionar a economia nacional, gerando empregos e incentivando o desenvolvimento tecnológico. Neste cenário, a previsão da produção de etanol torna-se essencial para o planejamento estratégico e a tomada de decisões. Este estudo utilizará modelos avançados de previsão para prever a produção de etanol no Brasil no período de 2025 a 2035, tais como, o ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average) e Redes Neurais Artificiais (RNAs). O modelo ARIMA é frequentemente empregado em séries temporais devido à sua capacidade de capturar padrões históricos e projetar tendências futuras. Já as RNAs, particularmente as do tipo feedforward multicamadas, são reconhecidas por sua habilidade em tratar com dados não lineares e complexos, oferecendo previsões precisas e sólidas. Este estudo utilizará como base de dados as séries temporais da produção do etanol no Brasil, possibilitando uma avaliação detalhada das tendências e mudanças ao longo dos anos. A análise comparativa entre os modelos ARIMA e RNA fornecerá percepções valiosas sobre a efetividade de cada abordagem na previsão da produção de etanol. A realização deste projeto, visa contribuir de maneira significativa para a geração de dados acerca da produção de etanol no Brasil, sendo os mesmos essenciais para a análise de tendências, a elaboração de estratégias e a detecção de oportunidades no segmento de biocombustíveis.

**Palavras-chave:** Etanol; ARIMA; Redes Neurais Artificiais; biocombustíveis.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, 1, Discente, welison.emanuel@aluno.unilab.edu.br<sup>1</sup>  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, 3, Docente, alisson@unilab.edu.br<sup>2</sup>  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, 2, Discente, costaaaletecia@gmail.com<sup>3</sup>  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, 4, Docente, artemis@unilab.edu.br<sup>4</sup>