



UFRRJ



PROPPG
Pro-Reitoria de Pesquisa
e Inovação
UFRRJ



RAIC 21/22
IX Reunião Anual de
Iniciação Científica

RAIDTEC 21/22
III Reunião Anual de Iniciação em
Desenvolvimento Tecnológico
e Inovação

Nossas Cientistas:

*mulheres e ciência no Brasil,
ontem e hoje*



1. Carolina Maria de Jesus
2. Bertha Lutz
3. Maria Conceição
4. Lella Gonzales
5. Mayana Zatz
6. Sonia Guimarães

MODELOS DE SÉRIES TEMPORAIS PARA PREVISÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E BEBIDAS NO BRASIL

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTec 2021/2022) - UFRRJ, 0ª edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

FERREIRA; Lucas Camaz ¹, SILVA; Felipe Leite Coelho da ²

RESUMO

Nos últimos anos, o consumo de energia elétrica do setor industrial brasileiro vem sendo investigado devido a sua importância no desenvolvimento nacional em termos sociais e econômicos. Dessa forma, a análise e previsão do consumo de eletricidade são importantes para o planejamento do sistema elétrico e, também, para o desenvolvimento de setores da indústria. Dessa forma, o estudo sobre os modelos de séries temporais é importante para investigar e prever o consumo de energia elétrica. Neste trabalho, será utilizado os modelos de Box e Jenkins, e de amortecimento exponencial para prever o consumo de energia elétrica da indústria de alimentos e bebidas. Essa indústria tem um papel importante para o abastecimento de alimentos no Brasil e para o desenvolvimento econômico. Em 2021, a indústria de fabricação de alimentos foi responsável por 13,1% do consumo de energia elétrica do setor industrial (EPE, 2022). Os dados de consumo de energia elétrica foram obtidos no sítio eletrônico da empresa de pesquisa energética (EPE), para o período de janeiro de 2015 até maio de 2022. Esses dados foram divididos em dois conjuntos, um de treino e outro de teste. Para o conjunto treino foram utilizados os dados de janeiro de 2015 até maio de 2021 e para o conjunto de teste de junho de 2021 até maio de 2022. Para o modelo de previsão de amortecimento exponencial foi utilizado o método aditivo. Esse modelo é utilizado quando as variações sazonais são aproximadamente constantes ao longo da série. Os modelos de Box e Jenkins determinam o processo estocástico adequado para representar uma determinada série temporal por meio da passagem de um ruído branco por um filtro linear (Box et al., 2015). Para este trabalho foi utilizado o ARIMA sazonal (SARIMA) para incorporar a componente de sazonalidade presente na série temporal deste estudo. Para medir a acurácia de cada modelo foram utilizadas as métricas da Raiz Quadrada do Erro Médio (RMSE) e Média Percentual Absoluta do Erro (MAPE). Os modelos conseguiram capturar a estrutura da série temporal, os

¹ UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, camazlucas@ufrj.br

² UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, felipeleite@ufrj.br

resultados mostraram que o modelo de amortecimento exponencial apresentou o melhor ajuste e o modelo SARIMA demonstrou a melhor capacidade preditiva.

PALAVRAS-CHAVE: Séries Temporais, Previsão, Energia Elétrica