

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 Camaz¹, SILVA; Felipe Leite Coelho da²

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 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

¹ UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, camazlucas@ufrrj.br
² UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, felipeleite@ufrrj.br