ANÁLISE E PREDIÇÃO DE SÉRIES TEMPORAIS MULTIVARIADAS

Rafael Santos de Oliveira
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Km 07, BR-465, Seropédica - RJ, 23890-000
fael.rso1@gmail.com

Josiane da Silva Cordeiro Coelho
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Km 07, BR-465, Seropédica - RJ, 23890-000
josicordeiro@gmail.com

Felipe Leite Coelho da Silva
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Km 07, BR-465, Seropédica - RJ, 23890-000
felipeleite@ufrrj.br

RESUMO

O setor industrial é o maior consumidor de energia elétrica no Brasil e notavelmente é um dos mais importantes pelo seu grande impacto econômico e social. O objetivo deste trabalho é encontrar um modelo multivariado de séries temporais que possa prever o consumo de energia elétrica do setor industrial, conjuntamente com a tarifa média de energia elétrica do setor industrial(em reais), PIB industrial(em reais) e o imposto sobre produtos industrializados (Receita bruta em reais). A capacidade preditiva das abordagens será avaliada pelas métricas MAPE e MSE. O conjunto de dados consiste no período de janeiro de 2002 até dezembro de 2021 e esses dados estão disponíveis no sítio eletrônico do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada Ipea [2022]. Primeiramente foi feita uma análise exploratória de cada série temporal para entender o seu comportamento. Posteriormente, foi identificado pelo teste de Dickey e Fuller [1981] que as 4 séries são não estacionárias e pelo teste de Johansen [1995] que são co-integradas com rank=3. Logo, há fortes evidências de que o modelo VEC(*Vector Error Correction*) possa descrever essas relações contemporâneas e de longo prazo entre as séries temporais consideradas. Além disso, será utilizado os modelos de regressão dinâmica para obter a previsão do consumo de energia elétrica do setor industrial.

PALAVRAS CHAVE. Economia, Séries Temporais Multivariadas, Previsão.

EST - Estatística, Séries Temporais Multivariadas

References

Dickey, D. A. e Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4):1057–1072. ISSN 00129682, 14680262. URL http://www.jstor.org/stable/1912517.

Ipea (2022). Ipea data. URL http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx.

Johansen, S. (1995). A statistical analysis of cointegration for i(2) variables. *Econometric Theory*, 11(1):25–59. ISSN 02664666, 14694360. URL http://www.jstor.org/stable/3532929.