

RESUMO

PEREIRA, Cesar M. *Modelagem Fuzzy para previsão de uma Série Temporal de Energia Elétrica*. 2015. 92 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

Esta dissertação testa e compara dois tipos de modelagem para previsão de uma mesma série temporal. Foi observada uma série temporal de distribuição de energia elétrica e, como estudo de caso, optou-se pela região metropolitana do Estado da Bahia. Foram testadas as combinações de três variáveis exógenas em cada modelo: a quantidade de clientes ligados na rede de distribuição de energia elétrica, a temperatura ambiente e a precipitação de chuvas. O modelo linear de previsão de séries temporais utilizado foi um SARIMAX. A modelagem de inteligência computacional utilizada para a previsão da série temporal foi um sistema de Inferência Fuzzy. Na busca de um melhor desempenho, foram feitos testes de quais variáveis exógenas melhor influenciam no comportamento da energia distribuída em cada modelo. Segundo a avaliação dos testes, o sistema Fuzzy de previsão foi o que obteve o menor erro. Porém dentre os menores erros, os testes também indicaram diferentes variáveis exógenas para cada modelo de previsão.

Palavras-Chave: Previsão, Séries Temporais, Energia Elétrica, SARIMAX, Sistemas Fuzzy.

ABSTRACT

PEREIRA, Cesar M. Fuzzy modeling to forecast a Time Series Electric Power. 2015. 92 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

This dissertation tests and compares two types of modelling to predict the same time series. A time series of electricity distribution was observed and, as a case study, were opted for the metropolitan region of Bahia State. Three exogenous variables were tested in each model: the number of customers connected to the electricity distribution network, the temperature and the precipitation of rain. The linear model time series forecasting used was a SARIMAX. The modelling of computational intelligence used to predict the time series was a Fuzzy Inference System. For better performance, in each model was tested all the exogenous variables to fit the influence in the energy distributed. According to the evaluation of the tests, the Fuzzy forecasting system presented the lowest error. But among the smallest errors, the tests also indicated different exogenous variables for each forecast model.

Keywords: Forecast, Time Series, Electric Power, SARIMAX, Fuzzy Inference System.