

MODELAGEM CAIXA CINZA APLICADO AO MODELO DE UM TRANSFORMADOR MONOFÁSICO

KOHLER, Rômulo A. T.¹; REIMBOLD, Manuel M. P.²

Desde a Revolução Industrial a Energia Elétrica tem suma importância para o desenvolvimento da sociedade, e seu usufruto está atrelado ao seu custo. A modelagem matemática é um dos fatores que contribuem, pois permite diminuir os custos de operacionalização, monitoração, previsão e controle em sistemas de Energia Elétrica. Uma técnica utilizada nas atividades citadas anteriormente está a comparação entre o desempenho comportamental de projeto com o desempenho comportamental estimado, de forma que possam ser identificadas possíveis alterações funcionais. Entretanto, intervir nesses macrosistemas de energia elétrica não é um trabalho trivial. Portanto, este trabalho de investigação propõe utilizar a Modelagem Matemática Caixa Cinza para obter o desempenho comportamental de um Transformador Monofásico, adotando o modelo ARX (entradas exógenas autoregressivas) e o estimador MQ (Mínimos Quadrados), o qual a partir dos dados de entrada e saída, permita mostrar possíveis alterações nos seus parâmetros característicos. O presente trabalho de investigação segue as cinco etapas do processo de identificação: coleta de dados, escolha da representação matemática, determinação da estrutura do modelo, estimação dos parâmetros e validação do modelo. A coleta de dados foi realizada via testes laboratoriais. O algoritmo computacional foi processado via software MATLAB®. Os resultados obtidos para os parâmetros estimados do desempenho comportamental do transformador foram -0.2057 e 0.4161 com um tempo de resposta de 0.0682 segundos. Segundo o índice dos critérios de informação, os quais são utilizados para validar o modelo obtido, mostram valores em torno de -29.0833, pois quanto menor o valor obtido, melhor o modelo em questão. Via análise gráfica dos resultados e pelo índice citado os resultados obtidos até o momento são satisfatórios. Para trabalhos futuros propõe-se obter o desempenho comportamental do transformador utilizando o modelo ARMAX, para fins de comparação entre modelos.

¹ romulo.kohler@unijui.edu.br

² manolo@unijui.edu.br