

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA  
CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

MODELAGEM DE UMA ESTUFA COM CONTROLE  
DE TEMPERATURA E UMIDADE E ANÁLISE DE  
VARIAÇÃO PARAMÉTRICA

Gustavo Azevedo Xavier

VIÇOSA  
MINAS GERAIS – BRASIL  
NOVEMBRO/2008

## Resumo

O sistema abordado neste trabalho é uma estufa com controle de temperatura e umidade. A estufa é caracterizada por três parâmetros que serão determinados neste trabalho. Há a resistência térmica, que ocorre devido à troca de calor com o ambiente, uma capacitância térmica, que corresponde ao armazenamento de calor e a resistência devido à vazão de ar, que é variável, provocada pela ventilação do *cooler*. O objetivo é realizar a modelagem matemática para determinar os parâmetros anteriores e obter uma relação entre a variação da resistência devido à vazão e a velocidade de rotação do *cooler*. Adotou-se um modelo auto-regressivo com entradas exógenas (ARX). A coleta de dados foi realizada via software elaborado em C++ e com uma taxa de amostragem de 0,5 s. Com a estimação dos parâmetros foi possível obter uma relação matemática da variável de maior interesse, resistência devido à vazão, com uma variável que se tem controle.

**Palavras-chave:** modelagem de estufa, variação paramétrica