



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Seminário do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química

V-Oktober Fórum – PPGEQ

17,18 e 19 de outubro de 2006



UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO NA IDENTIFICAÇÃO DE MODELOS DINÂMICOS PARA PROCESSOS

Éverton Dall'Agno Afonso¹, Pedro Bolognese Fernandes¹, Jorge O. Trierweiler¹

¹Grupo de Integração, Modelagem, Simulação, Controle e Otimização de Processos (GIMSCOP)
Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
R. Eng. Luis Englert, s/n. Campus Central. CEP: 90040-040 - Porto Alegre - RS - BRASIL,
E-MAIL: {dallagno, pedro, jorge}@enq.ufrgs.br

Palavras Chaves: identificação; otimização; modelos dinâmicos.

Resumo: A necessidade de se otimizar a operação de unidades tanto por questões econômicas, ambientais ou de segurança, através da aplicação de técnicas de controle avançado, passa pela escolha de uma estrutura de controle e pelo projeto e aplicação dos controladores. Desse modo, para um bom projeto de controladores é necessário que haja um modelo representativo do processo. Na prática industrial o método mais empregado é o ajuste de modelos através de dados de planta. Neste contexto, o projeto e a aplicação dos controladores podem ser expressivamente comprometidos em função de uma identificação inadequada.

Neste trabalho serão aplicadas técnicas de otimização para a identificação de modelos a partir de dados de planta. A estrutura básica do modelo a ser considerado consiste numa série de bases dinâmicas representadas por funções de transferência de primeira ordem, nas quais as constantes de tempo e os ganhos são os parâmetros de ajuste. Será mostrado como se pode formular o problema de otimização resultante de modo a reduzir as questões de não convexidade da função objetivo. Será apresentado um caso SISO em Matlab, correspondente a uma planta de dois tanques com aquecimento. Os resultados serão discutidos e será analisada a viabilidade da aplicação da metodologia para o caso MIMO e para as versões não lineares.