



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

METODOLOGIA PARA A GERAÇÃO DE MODELOS DINÂMICOS PARA O CONTROLADOR PREDITIVO NÃO-LINEAR LLT

Pedro Bolognese Fernandes¹, Jorge O. Trierweiler¹

¹GIMSCOP

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: {pedro, jorge}@enq.ufrgs.br

Palavras Chaves: Modelos dinâmicos não-lineares, controle preditivo de processos; identificação.

Resumo: Este trabalho descreve a metodologia desenvolvida no projeto NMPC-2 para a construção de modelos dinâmicos não-lineares para uso com técnicas de controle preditivo de processos, objetivando-se especialmente o uso com o algoritmo LLT (Linearização ao Longo da Trajetória) desenvolvido dentro do projeto NMPC-1. A metodologia desenvolvida baseia-se na combinação em cascata de dois subsistemas, um deles representando as características estáticas (estacionárias) do sistema, e o outro, o comportamento dinâmico do mesmo. Desse modo, pode-se empregar a técnica mais adequada para a obtenção dos sub-modelos constituintes em cada caso; por exemplo, o modelo estacionário pode ser obtido através de modelagem fenomenológica, enquanto que o modelo dinâmico pode ser obtido com dados de planta. Especificamente com relação ao sub-modelo dinâmico, é mostrado como o conceito de linearização ao redor do subespaço estacionário pode ser empregado para a geração de um modelo dinâmico não-linear (dependente do ponto de operação) com base em modelos lineares identificados ao redor de alguns pontos de operação. Além disso, são sugeridos esquemas iterativos de refinamento alternado entre os sub-modelos de forma a se aperfeiçoar o modelo por meio de novas informações sobre o processo, e também novos esquemas robustos de identificação com restrições, a fim de se obter uma boa estimativa dos parâmetros do melhor sistema linear que descreve o processo ao redor de um ponto de operação isolado.