

ESTUDOS DE MODELAGEM E SIMULAÇÃO PARA A PLANTA SNOX

Marteson Cristiano do Santos Camelo¹, Sergio Lucena²

Bolsista PRH-ANP 28, marteson_pe@yahoo.com.br, ^{1,2}Departamento de Engenharia Química, Laboratório de Controle e Otimização de Processos, Universidade Federal de Pernambuco.

RESUMO

MOTIVAÇÃO: Grande parte da energia gerada mundialmente é derivada de combustíveis fósseis representando aproximadamente 85% do total da energia consumida. Com isso há o maior interesse por tecnologias para tratamento de efluentes atmosféricos, como por exemplo, o SNOX da HALDOR TOPSOE, o qual consegue remover 98% de SO₂ e 96% de NO_x e material particulado. Que terá a primeira unidade implementada no Brasil na Refinaria Abreu e Lima – RNEST. Devido a composição dos gases de alimentação esta unidade está frequentemente sujeita a operações transientes tornando necessário estudos de modelagem e simulação para verificar o comportamento do reator diante tais perturbações.

OBJETIVO: O objetivo deste trabalho é contribuir através de estudos de modelagem e simulação de processos, com o desenvolvimento, inovação e consolidação das tecnologias hoje existentes para tratamento de gases efluentes, tendo como foco o processo SNOX.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: O estudo envolverá a modelagem matemática e simulação do reator de uma planta SNOX, em uso numa refinaria de petróleo. Esse modelo possibilitará a verificação do comportamento do processo em condição operacional transiente como: *start-ups*, paradas e variações na carga de alimentação do processo. Assim como o desenvolvimento de estratégias de controle baseadas em modelos matemáticos, sejam eles determinísticos ou estocásticos, que tenham como objetivo a maximização da remoção de contaminantes do gás efluente assim como a produção de ácido sulfúrico.

RESULTADOS ESPERADOS: Obter um modelo matemático fenomenológico do reator SNOX e através deste simular e aplicar ferramentas de processo, como a análise de sensibilidade paramétrica. Desta forma serão identificadas as variáveis que mais influenciam no comportamento do reator. Apesar dos modelos inferenciais não representarem todos os fenômenos envolvidos na operação do reator a obtenção destes tem importância similar ao modelo fenomenológico, por se tratar de modelos mais simples de serem implementados e ao mesmo tempo necessitarem de poucos dados de entrada quando comparados a modelos fenomenológicos. Os modelos matemáticos obtidos servirão para elaboração de um controlador MPC e também para estudos visando à otimização em tempo real do reator da unidade SNOX.