

MODELAGEM MATEMÁTICA E SIMULAÇÃO DO REATOR DE UMA UNIDADE DE HIDROTRATAMENTO DE ÓLEO DIESEL

M. C. S.Camelo¹, S.Lucena²

¹ Graduando do curso de Engenharia Química., Bolsista do PRH-28/ANP/LACO/UFPE. marteson_pe@yahoo.com.br

² Professor do Departamento de Engenharia Química (DEQ-UFPE), Laboratório de Controle e Otimização de Processos (LACO-UFPE), Orientador do trabalho. lucena@ufpe.br

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Nos últimos anos é crescente a demanda sobre uma melhoria na qualidade dos combustíveis produzidos nas refinarias do Brasil. O principal desafio é que sejam produzidos derivados de petróleo com menor teor de contaminantes, tais como compostos sulfurados e nitrogenados motivado pelo crescente aumento nas restrições ambientais brasileiras. Sobre esse tema podemos citar a legislação americana que hoje é uma das mais rigorosas, aonde a concentração de enxofre em alguns combustíveis chega a ser no máximo 10 ppm. No Brasil, já há algumas capitais que utilizam diesel com 50 ppm de enxofre, porém a maioria das cidades ainda utilizam diesel com 500 ppm. Diante desse cenário e do crescente processamento de óleos pesados que possuam em sua composição uma maior carga de impurezas, especialmente de enxofre, aumentando com isso a importância das unidades refino possuindo processos de hidrotratamento(HDT). Essas unidades são responsáveis pela remoção de contaminantes como enxofre e nitrogênio, além de aumentar a qualidade dos combustíveis, como o diesel. Apesar do aumento na importância de tais unidades ainda, há poucos estudos no Brasil sobre o comportamento dinâmico de reatores de HDT.

OBJETIVO: O presente trabalho tem como objetivo a modelagem e simulação de um modelo matemático dinâmico do processo, do reator de uma unidade comercial de hidrotratamento do diesel.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: O desenvolvimento de modelos matemáticos dinâmicos do processo surge como uma ferramenta fundamental para a engenharia de controle no tocante a determinação de quais variáveis mais influenciam o comportamento dinâmico do reator. Assim sendo uma poderosa ferramenta para projetos que visam à automação e otimização da planta industrial.

RESULTADOS OBTIDOS: A modelagem matemática do processo teve como resultado a construção de um programa computacional, que utiliza como linguagem o Matlab. Os resultados servirão como base para implementação de estratégias de controle avançado, por exemplo, o Filtro de Kalman.