

019

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DAS SIMPLIFICAÇÕES EM MODELOS MATEMÁTICOS PARA RISERS DE FCC. *Ary Saad Brum, Jeferson Avila Souza (orient.) (FURG).*

O FCC (Fluidized Catalytic Cracking) é um dos processos mais importantes em uma refinaria de petróleo. Este é o processo responsável pela conversão rentável do gasóleo em produtos de alto valor comercial, como a gasolina e o GLP. A modelagem numérica deste processo tem sido estudada por diversos pesquisadores, e diferentes modelos matemáticos para o problema vêm sendo relatados na literatura. Com a atual capacidade de processamento dos computadores modernos, tais modelos têm se tornado cada vez mais complexos, podendo ser utilizados em um maior número de aplicações. Os diferentes tipos de modelos existentes na literatura concentram-se principalmente na modelagem do escoamento do fluido e na cinética de craqueamento, variando desde modelos unidimensionais monofásicos até modelos tridimensionais trifásicos. Conseqüentemente, pode-se sugerir que não existe um consenso a respeito da formulação mais adequada para a modelagem de risers do FCC, bem como as vantagens e desvantagens de um modelo em relação a outro. No presente trabalho, um modelo relativamente complexo [Han et al., Chemical Eng. Science, Vol. 56, 2001] é reproduzido. Embora sendo este um modelo unidimensional, o mesmo inclui muitos fenômenos físicos normalmente desprezados nos modelos mais simples, como por exemplo a dependência das propriedades do fluido (calor específico, viscosidade, etc.) com a temperatura e a formulação do problema através da criação de uma equação de transporte para cada fase (gás e particulado). Em uma etapa seguinte, algumas simplificações na formulação matemática são incluídas ao modelo e os resultados obtidos com ambas as formulações (com e sem as simplificações) são comparados. O principal objetivo do trabalho é estabelecer uma relação entre cada fenômeno físico incluído no modelo e sua real influência na predição das frações mássicas dos produtos na saída do riser. (Fapergs).