



T618

### **MODELAGEM DE UM REATOR DE POLIMERIZAÇÃO CSTR ACOPLADO A DIFERENTES MEIOS DE TROCA TÉRMICA**

Mariana Fernandes (Bolsista SAE/PRG), Prof. Dr. Rubens Maciel Filho (Orientador) e Eduardo Coselli Vasco de Toledo (Co-Orientador), Faculdade de Engenharia Química – FEQ, UNICAMP

Devido ao grande número de polímeros criados com fins tecnológicos e à necessidade de cada vez explorar o surgimento de novos materiais para atender ao desenvolvimento científico e tecnológico, a área de cinética de polimerização tornou-se um campo fértil para estudos de modelagem, simulação, controle e otimização de processos. Dentro deste contexto este trabalho visa a modelagem e a análise paramétrica de um reator de polimerização CSTR acoplado a diferentes meios de troca térmica. Os objetivos desta primeira parte do trabalho foi, a simulação dinâmica e estacionária dos sistemas, onde ocorre reações de polimerização em massa via radicais livre do estireno. Dessa forma, avaliou-se o comportamento de cada meio de troca térmica, sendo um deles uma Jaqueta, que possui um fluido refrigerante com temperatura variável, a qual foi variada e analisado o comportamento do reator de acordo com esta perturbação e o outro um Condensador Horizontal Semi-Inundado acoplado ao reator, para o qual foram estudados dois tipos: em um deles há uma válvula entre o reator e o condensador que regula a vazão do condensado que volta para o reator e é chamado de Condensador Horizontal Semi-Inundado em malha aberta; no outro tipo, esta válvula é ausente e não há como ter-se uma vazão constante do condensado, essa vazão aumenta ou diminui de acordo com a temperatura do reator, este é chamado de Condensador Horizontal Semi-Inundado em malha fechada. Para cada tipo de meio de troca térmica, simulou-se um modelo e foram feitos gráficos que representam o comportamento de cada variável do reator de acordo perturbações em outras. Estas variáveis foram: quantidade de iniciador, temperatura de entrada do reator, conversão, temperatura do fluido refrigerante, tempo de residência do reator, concentração de monômero e para o condensador em malha aberta tem-se uma variável extra que é a vazão que sai do condensador.

Reatores - Polimerização - Simulação