



T1009

### **ANÁLISE EXERGOECONÔMICA E OTIMIZAÇÃO DE CICLOS DE REFRIGERAÇÃO**

Jakeline Santos Rossi (Bolsista PIBIC/CNPq), Doutoranda Francine Fábrega (Co-orientadora) e Prof. Dr. José Vicente Hallak D'Angelo (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Nas indústrias de processos químicos, por vezes, se faz necessário o uso de utilidades frias, como é no caso da produção de etileno a partir da nafta. Estas são obtidas em ciclos de refrigeração responsáveis por cerca de 75% do custo final dos produtos. Desse modo, realizou-se a análise exergoeconômica e a otimização desses ciclos, a fim de minimizar suas perdas e custos através da proposta de novas condições operacionais. Para tanto, utilizou-se o simulador comercial HYSYS 2.2 para a simulação de uma planta de etileno e seus ciclos de refrigeração, reproduzindo dados industriais correspondentes aos cedidos pela empresa Petroquímica União S/A, localizada em Santo André (SP). Através da prévia análise exérgica dos ciclos de refrigeração, adequaram-se os parâmetros de operação dos equipamentos, de modo a reduzir suas perdas exérgicas. Foram, então, definidos os custos exérgicos para realizar uma modelagem matemática do processo. Através do programa MatLAB 7.0 foi realizada a otimização dos custos de cada ciclo de refrigeração. Análises preliminares demonstraram ser o ciclo de refrigeração da coluna demetanizadora o que possui os maiores custos exergoeconômicos e exérgicos unitários, tendo maior contribuição para a diminuição dos custos dos ciclos refrigerantes da planta de etileno.

Exergoeconomia - Ciclo de refrigeração - Otimização