



T1006

### **ANÁLISE EXERGÉTICA DE CICLOS DE REFRIGERAÇÃO**

Jakeline Santos Rossi (Bolsista PIBIC/CNPq) 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 que consomem uma quantidade apreciável de recursos energéticos. Nesse contexto, o trabalho desenvolvido visa analisar e otimizar o sistema de refrigeração de uma planta de produção de etileno, por meio da minimização das perdas de exergia em cada componente de seus ciclos de refrigeração, propondo condições operacionais que levem a esta otimização. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico que permitisse, com o uso do simulador comercial HYSYS, obter uma simulação da planta de produção de etileno e de seus ciclos de refrigeração, a partir da qual foi analisada a influência das variáveis de processo, como pressão e temperatura, nas perdas exergéticas. Os cálculos dessas perdas foram realizados em planilha eletrônica por meio de equações de balanço exergético. Com base nos resultados obtidos foi apontada a relevância de cada sistema de refrigeração do processo, apontando aquele que apresentava maiores perdas, que no caso, é o da torre demetanizadora, e também as condições de operação que minimizassem essas perdas. Para a pressão alta do ciclo refrigerante, quanto maior seu valor absoluto, maior a vazão de refrigerante e maiores as perdas exergéticas e quanto menor seu valor absoluto, menor é a eficiência do ciclo; portanto pressões medianas são mais adequadas.

Exergia– Ciclo de refrigeração – Otimização