



AVALIAÇÃO DA INTEGRAÇÃO TÉRMICA DO PROCESSO DE DESTILAÇÃO POR MUDANÇA DE PRESSÃO (PRESSURE-SWING) PARA A SEPARAÇÃO DA MISTURA ACETONA/METANOL.

Alice Cruz de Araújo¹, Wagner Brandão Ramos²

RESUMO

Nos processos industriais de separação, é muito comum a presença de misturas que formam azeótropos, tornando a separação uma tarefa complexa. Sendo assim, existem diversos estudos acerca de métodos de separação para misturas que formam azeótropos, como a destilação por mudança de pressão (*pressure-swing*), utilizada para separação de misturas cujo ponto de azeotropia seja sensível à alteração da pressão no sistema. Neste processo, as colunas operam em pressões e temperaturas diferentes, gerando oportunidades de integrações térmicas que resultam na redução do consumo de energia. Este trabalho baseou-se neste processo separativo para o sistema acetona/metanol, utilizando o simulador *AspenPlus™*. Para tal, foi realizado um estudo da integração térmica no processo para dois casos distintos. Diante dos resultados obtidos, foi observado que uma das integrações realizadas não se mostraram viáveis para o sistema, enquanto a outra resultou numa larga economia energética, conforme esperado.

Palavras-chave: *Pressure-swing*, Integração térmica, Azeótropo.

¹Aluna de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: alice.cruz@eq.ufcg.edu.br

²Doutor, Professor, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: wagner.ramos@eq.ufcg.edu.br

THERMAL INTEGRATION ANALYSIS FOR THE SEPARATION OF AN ACETONE-METHANOL MIXTURE BY PRESSURE-SWING DISTILLATION

ABSTRACT

In the industrial separation processes, the presence of mixtures forming azeotrope is very common, making separation a complex task. Thus, there are several studies on separation methods for mixtures that form azeotropes, such as pressure-swing distillation, used to separate mixtures whose azeotropic point is sensitive to changes in pressure in the system. In this process, the columns operate at different pressures and temperatures, generating opportunities for thermal integrations that result in reduced energy consumption. This work was based on this separative process for the acetone/methanol system using the *AspenPlusTM* simulator. For that, a study of thermal integration in the process was carried out for two different cases. In view of the results obtained, it was observed that one of the integrations performed was not viable for the system, while the other resulted in a large energy saving, as expected.

Keywords: pressure-swing, thermal integration, azeotrope.