



OBTENÇÃO DE UM METAMODELO KRIGING PARA OTIMIZAÇÃO DE UM PROCESSO PSD

Luis Henrique Ramos Campos da Silva¹, Wagner Brandão Ramos²

RESUMO

Pressure swing distillation (PSD) é um método bastante consolidado na literatura para a separação de misturas azeotrópicas. Trata-se de um processo de destilação no qual o ponto azeotrópico presente em misturas com dois ou mais componentes é sensível a mudança de pressão. Um tema em ascensão na área de modelagem e simulação de processos é o uso de metamodelos para aproximar ou substituir modelos matemáticos rigorosos, assim como para otimizar processos. Neste trabalho, é proposta uma otimização para a separação da mistura azeotrópica metanol e clorofórmio através de uma integração térmica parcial no processo PSD objetivando a minimização da energia utilizada no processo, assim como a aplicação da metamodelagem *Kriging* utilizando o *software* Matlab. A partir de dados obtidos pelo plano de amostragem *Latin Hypercube Sampling* e pela simulação do modelo do processo PSD realizada no *software* comercial *Aspen Plus*, espera-se obter um metamodelo que pode ser utilizado para otimizar o processo em questão.

Palavras-chave: Destilação, Integração térmica, Metamodelagem, *Kriging*.

¹Aluno do curso de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: luishenrique99cg@gmail.com

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



OBTAINING A KRIGING METAMODEL FOR OPTIMIZING A PSD PROCESS

ABSTRACT

Pressure swing distillation is a well-established method in the literature for the separation of azeotropic mixtures. It is a distillation process in which the azeotropic point present in mixtures with two or more components is sensitive to pressure changes. A theme with growing interest in the process modeling and simulation area is the use of metamodels to approximate or replace rigorous mathematical models and optimize processes. In this work, an optimization is proposed for the separation of the azeotropic mixture methanol and chloroform through a partial heat integration in the PSD process aiming at minimizing the energy used in the process, as well as the application of the Kriging metamodeling employing the data obtained by both: a simulation performed in the commercial software Aspen Plus and a sampling plan Latin Hypercube Sampling. From data obtained by the Latin Hypercube Sampling sampling plan and by the simulation of the PSD process model performed in the commercial software Aspen Plus, it is expected to obtain a metamodel that can be used to optimize the process.

Keywords: Distillation, Heat integration, Metamodeling, Kriging.