

PIBIC/CNPq/UFPG-2012
PET-UAEQ/UFPG - 2012**MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE UM REATOR DE CLORAÇÃO DE ETENO PARA PRODUÇÃO DE EDC**Israel Nogueira de Oliveira¹, Thalita Cristine Ribeiro Lucas Fernandes², José Jailson Nicácio Alves³
Antonio Tavernard Pereira Neto⁴**RESUMO**

Os reatores do tipo coluna de bolhas são encontrados em uma ampla gama de indústrias químicas, petroquímicas e de biotecnologia. Esses reatores são amplamente utilizados para produção de EDC e possui uma fluidodinâmica bastante complexa devido à presença da fase gasosa na fase líquida. Basicamente, são constituídos por um cilindro vertical preenchido de líquido no qual um gás é injetado pela sua base através de um distribuidor. Um problema do reator de cloração de eteno é a perda de gás eteno que não reagiu no topo do reator, diminuindo o rendimento do processo. O estudo do comportamento fluidodinâmico de um equipamento como esse é de fundamental importância quando se busca obter o melhor rendimento do processo. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo modelar e simular via Fluidodinâmica Computacional os mecanismos de distribuição de eteno visando minimizar a perda de gás eteno que não reagiu no topo do reator. As simulações foram realizadas utilizando o software ANSYS CFX 12. Nos distribuidores de eteno do reator foram avaliadas a influência do número de furos, seus diâmetros e a posição dos furos em relação ao eixo central. As simulações indicam que o aumento da posição e número de furos dos distribuidores de eteno reduz a fração volumétrica de gás eteno no topo do reator.

Palavras-chave: Fluidodinâmica Computacional, Coluna de bolhas, Gás eteno**MODELING AND SIMULATION OF A REACTOR CHLORINATION OF ETHYLENE TO DCE PRODUCTION****ABSTRACT**

The bubble column reactors are found in a wide range of industries chemicals, petrochemical and biotechnology. These reactors are widely used for the production of DCE and have a very complex fluid dynamic due to the presence of the gaseous phase in the liquid phase. They are consisted basically of a vertical cylinder filled with liquid in which gas is injected at its base through a dispenser. A concern about the ethylene chlorination reactor is the loss of unreacted ethylene gas at the top of the reactor, which reduces the process yield. The study of the fluid dynamic behavior of this device is very important to obtain the best yield of the process. Thus, this study aims to model and simulate, through Computational Fluid Dynamics, the distribution mechanisms of ethylene in order to minimize the loss of unreacted ethylene gas at the top of the reactor. The simulations were performed using ANSYS CFX 12. In the ethylene dispensers of the reactor, the influence the number of holes was scored, as well as their diameter and position of holes in relation to the central axis. The simulations indicate that increasing the number and position of holes in the ethylene distributors, the gas volume fraction reduces in the top of the reactor.

Keywords: Computational Fluid Dynamics, Bubble columns, Ethylene gas

¹ Aluno do Curso de Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: israelnogueiraa@yahoo.com.br

² Aluna do Curso de Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: thalita_cr@hotmail.com

³ Engenharia Química, Professor. Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: jailson@deq.ufcg.edu.br

⁴ Engenharia Química, Professor. Mestre, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: tavernard@deq.ufcg.edu.br