



16, 17 e 18 de novembro de 2016.  
Campina Grande, Paraíba, Brasil

## MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE UM REATOR DE MISTURA DO TIPO T NÃO ISOTÉRMICO

Alysson Dantas Ferreira<sup>1</sup>, Severino Farias de Rodrigues Neto<sup>2</sup>

### RESUMO

Combinação perfeita entre cinética química e projeto de reatores, a engenharia das reações químicas tem sido considerada, junto com as operações unitárias, como o coração dos mais diversos processos industriais em que se faz presente, sendo responsável direto para o sucesso econômico ou falhas em uma planta química. O processo reacional é uma operação que está presente nos mais diversos ramos industriais. Neste sentido a proposta deste trabalho é estudar dois dispositivos de mistura de geometria simples e analisar o escoamento isotérmico de fluido em um PFR e reator T. Foi empregado o programa computacional Salome para gerar as malhas e o Ansys CFX para obtenção dos resultados das simulações numéricas. Com os resultados da simulação foi possível avaliar a qualidade dos modelos matemáticos utilizados, comparando-os com dados analíticos do PFR. Foi possível também prever e analisar o comportamento hidrodinâmico e reacional do escoamento. Os resultados das simulações se mostraram coerentes e os erros relativos encontrados foram pequenos, aumentando ainda mais a confiança dos resultados.

**Palavras-chave:** Reator T, Fluido dinâmica Computacional, PFR.

---

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: alysson.dantas@eq.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Engenharia Química – UFCG, Doutor, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: s.fariasn@gmail.com



16, 17 e 18 de novembro de 2016.  
Campina Grande, Paraíba, Brasil

## MODELING AND SIMULATION OF A NON-ISOTHERMAL MIXING T-REACTOR

### ABSTRACT

Perfect combination of chemical kinetics and the reactors design, the engineering of chemical reactions has been considered. Along with the unit operations, as the heart of many industrial processes in which it is present, being directly responsible for the economic success or failure of a chemical plant. The reactional process is one operation that is present in many industries. The proposal of this work is to study two geometry of mixing and analyze the isothermal fluid flow in a PFR and T reactor. It used the computer program, Salome, to generate the mesh and Ansys CFX to obtain the results of numerical simulations. With the simulation results it was possible to assess the quality of mathematical models used, comparing them with the analytical data PFR. It was also possible to predict and analyze the hydrodynamic and reactional flow behaviour. The simulation results have proven consistent and the relative errors found were small, increasing the reliability of the results

**Keywords:** T Reactor, Computational Fluid Dynamics, PFR.