

Programa de Engenharia Industrial – Escola Politécnica – UFBA

Tema para Projeto de Mestrado em Engenharia Industrial

Modelagem e simulação de Coluna de Leito Recheado Rotativo para Captura de CO₂ em unidades *offshore*

Orientadores:

Karen Valverde Pontes, karenpontes@ufba.br

Delano Mendes de Santana, delano.mendes@ufba.br

Silvio Alexandre Beisl Vieira de Melo, sabvm@ufba.br

A elevação da concentração de CO₂ na atmosfera vem contribuindo para o aquecimento global e seus efeitos danosos ao meio ambiente. No Brasil, a recente produção de petróleo nos campos do pré-sal, com elevadas concentrações de CO₂ associado ao gás natural, requer uma solução tecnológica para a utilização do CO₂, que não pode ser lançado na atmosfera. Uma forma de mitigar esse problema é capturar o CO₂ para conversão em intermediários químicos, como metanol ou metano, em unidades *offshore*. A coluna de absorção com leito recheado é o processo mais utilizado para a captura de CO₂. Entretanto, para aplicações onde há limitação de espaço, como em unidades *offshore*, uma alternativa promissora é a coluna de absorção com leito recheado rotativo (RPB – *Rotating Packed Bed*), que intensifica a transferência de massa devido à rotação do leito, garantindo maior eficiência e menores dimensões. A modelagem e simulação do equipamento RPB apresenta desafios como a transferência de massa dependente da rotação e da posição radial do recheio.

Este projeto de mestrado tem por objetivo a modelagem fenomenológica e simulação de uma coluna de leito recheado rotativo. Tendo em vista que o modelo deste equipamento não está disponível nos softwares comerciais, faz-se necessário desenvolver o sistema de equações diferenciais parciais que represente o sistema. Para tanto, devem ser levantadas equações como balanços de massa, energia, equações de soma, transferência de calor e massa, hidrodinâmica para cálculo da pressão, além do equilíbrio de fases e químico.

Requisitos:

O aluno deve ter graduação em Engenharia Química e é desejável que tenha feito iniciação científica. Requisitos: possuir conhecimento de programação, ter perfil para trabalhar com modelagem e simulação, disposição a aprender novas ferramentas computacionais, estar motivado para contribuir cientificamente com o desenvolvimento de processos sustentáveis, além de ser capaz de ler artigos e se comunicar em inglês sem dificuldade.