



**AVALIAÇÃO DE MODELOS TERMODINÂMICOS NA CAPTURA DE CO₂ VIA
ABSORÇÃO QUÍMICA COM MEA.**

Lucas de Oliveira Carneiro¹, Karoline Dantas Brito²

RESUMO

A utilização de combustíveis fósseis para a geração de energia, seja para uso doméstico, ou para uso industrial, tem gerado um aumento significativo nas emissões de gases de efeito estufa, dentre os quais, se destaca o CO₂. Por este motivo, tem-se aumentado o foco em processos que diminuam as emissões de CO₂ na atmosfera, dentre eles, a absorção de CO₂ através de MEA. Embora seja a tecnologia mais amadurecida para este fim, o uso de MEA ainda necessita de desenvolvimentos a fim de torná-lo mais vantajoso e atrativo do ponto de vista econômico visando sua implementação em escala industrial. Neste sentido, a simulação do processo químicos é um importante aliado nas pesquisas em desenvolvimento, pois, permite ao usuário encontrar as condições operacionais mais vantajosas economicamente. O primeiro importante passo em uma simulação é a definição do modelo termodinâmico. Sendo assim, este trabalho propõe-se a investigar o modelo termodinâmico mais adequado para representar o processo de captura de CO₂ através de MEA, usando o software Aspen Plus. Para tanto, os perfis de temperatura do absorvedor e da coluna de stripper obtidos pela simulação foram comparados com dados experimentais. Foi observado que o modelo ENRTL_SR ajustou-se melhor aos dados experimentais. Foi avaliado, também, o potencial de redução de energia através de uma integração térmica na coluna de stripper, e, resultados positivos foram alcançados com a modificação proposta.

Palavras-chave: Absorção de CO₂, Simulação, Integração térmica.

¹Aluno de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: lucas.oliveira@eq.ufcg.edu.br

²Doutora, Professora, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: karolbrito@eq.ufcg.edu.br

EVALUATION OF THERMODYNAMIC MODELS IN THE CAPTURE OF CO₂ VIA CHEMICAL ABSORPTION WITH MEA

ABSTRACT

The use of fossil fuels for the generation of energy, whether for domestic use or for industrial use, has generated a significant increase in greenhouse gas emissions, among which, CO₂ stands out. For this reason the focus has been on processes that reduce CO₂ emissions in the atmosphere, including the absorption of CO₂ through MEA. Although it is the most mature technology for this purpose, the use of MEA still requires developments in order to make it more advantageous and economically attractive for industrial implementation. In this sense, the simulation of chemical processes is an important ally in research in development, as it allows the user to find the most advantageous operating conditions economically. The first important step in a simulation is the definition of the thermodynamic model. Thus, this paper proposes to investigate the most suitable thermodynamic model to model the CO₂ capture process through MEA, using Aspen Plus software. To do so, the absorber and stripper column temperature profiles were compared with experimental results. It was observed that the ENRTL_SR model was better fitted to experimental data. It was also evaluated the potential of energy reduction through thermal integration in the stripper column, and positive results were achieved with the proposed modification.

Keywords: Carbon Capture, Simulation, Thermal integration.