



PROCEDIMENTO PARA DETECÇÃO DE FALHAS EM COLUNAS DE ABSORÇÃO DE CO₂.

Lucas de Oliveira Carneiro¹, Karoline Dantas Brito²

RESUMO

A operação eficaz de processos químicos requer um monitoramento rigoroso de suas principais variáveis. Este monitoramento, aliado ao diagnóstico de falhas, é essencial para garantir a operação estável de plantas químicas, melhorar a segurança da planta e a sustentabilidade ambiental. A captura de CO₂, via pós-combustão, é um dos processos mais investigados na literatura. Tendo em vista a crescente importância deste processo, e os numerosos estudos que estão sendo desenvolvidos a fim de torná-lo mais eficiente, o desenvolvimento de um sistema de detecção de falhas se faz essencial para alcançar este objetivo. Sendo assim, o objetivo deste trabalho consistiu em desenvolver um procedimento baseado em sistemas inteligentes – redes neurais artificiais – para a detecção de falhas em um processo de captura de CO₂ utilizando MEA como solvente. O procedimento foi desenvolvido através do uso conjunto dos *softwares* Matlab/Simulink e Aspen Plus/Aspen Plus Dynamics. O sistema apresentou bom desempenho na identificação das falhas, mostrando-se capaz de ser implementado em uma planta industrial, a fim de tornar a operação do processo de captura de CO₂ mais eficaz.

Palavras-chave: Detecção de Falhas, Aspen Dynamics, Redes Neurais Artificiais.

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

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

PROCEDURE FOR FAULT DETECTION IN CO₂ ABSORPTION COLUMNS.

ABSTRACT

The effective operation of chemical processes requires rigorous monitoring of its main variables. This monitoring, combined with fault diagnosis, is essential to ensure the stable operation of chemical plants, improve plant safety and environmental sustainability. Carbon capture, mainly post-combustion, is one of the most investigated processes in the current chemical engineering literature. Considering the growing importance of this process, and the numerous studies that are being developed in order to make it more efficient, the development of a fault detection system is essential to achieve this goal. Therefore, the objective of this work was to develop a procedure based on intelligent systems – artificial neural networks – for the fault detection in a carbon capture process using MEA as solvent. The procedure was developed using Matlab/Simulink and Aspen Plus/Aspen Plus Dynamics softwares. The system performed well in the fault identification, showing fully capable of being implemented in a real plant in order to make the operation of the carbon capture process more efficient.

Keywords: Fault Detection, Aspen Dynamics, Artificial Neural Network.