

# AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE DESATIVAÇÃO EM ZEÓLITAS POR MICROCALORIMETRIA DE ADSORÇÃO

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Thalita Moreira Azevedo, Vitória N S Oliveira, Débora A S Maia, Moises Bastos-Neto, Diana C S Azevedo, Diana Cristina Silva de Azevedo

Métodos calorimétricos são bastante utilizados para caracterizar a natureza química das superfícies de materiais e que, de forma segura e direta, fornece dados energéticos que são necessários para uma completa compreensão sobre os fenômenos da superfície. A microcalorimetria de adsorção é então proposta como um método de alta sensibilidade, capaz de fornecer dados precisos de entalpia de adsorção. Para mostrar o quão preciso pode ser esse método, foram utilizadas zeólitas como adsorvente, devido a sua grande interação com o CO<sub>2</sub>. Um microcalorímetro Tian-Calvet foi utilizado acoplado a um sistema manométrico para avaliar a entalpia de adsorção das zeólitas comerciais (LTA e CHA) em comparação com as mesmas zeólitas envelhecidas (LTAD e CHAD). O sistema mede simultaneamente isotermas e calor de adsorção de CO<sub>2</sub> a 298K e se baseia no conceito de balanço material. O experimento é realizado pelo método descontínuo de dosagem de gás de modo que a cada contato de gás com o adsorvente tem como resultado um pico, que representa um ponto na isoterma. A entalpia de adsorção pode ser encontrada calculando-se as áreas dos picos gerados e dividindo pelo número de mols adsorvidos. Os resultados mostram que a zeólita CHA tem uma maior adsorção de CO<sub>2</sub>, enquanto que a envelhecida mostra uma menor adsorção do gás. No caso da LTA em relação a envelhecida não foi observada uma mudança significativa na capacidade de adsorção. Quanto aos resultados de entalpia de adsorção, a entalpia das amostras envelhecidas decaiu mais que a entalpia das amostras virgens, mostrando que as envelhecidas não apresentam as mesmas características de superfície que as comerciais. Assim, pode-se concluir que a microcalorimetria de adsorção é uma técnica bastante sensível, capaz de mostrar pequenas mudanças na estrutura da amostra, desde mudanças físicas, até mudanças químicas. Agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq pelo apoio financeiro a esta pesquisa.

Palavras-chave: Microcalorimetria de Adsorção. Zeólitas. Balanço material. Entalpia de Adsorção.