

# USO DE ZEÓLITAS NA REMOÇÃO DE ÍONS AMÔNIO EM SOLUÇÃO

*Luis Fernando Wu<sup>1</sup>; Mirian Chieko Shinzato<sup>1</sup>; Tereza da Silva Martins<sup>1</sup>; Lucas Guilherme de Oliveira<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> UNIFESP

**RESUMO:** Zeólitas são aluminossilicatos hidratados, cujo arranjo estrutural apresenta cavidades e canais interconectados, nos quais estão presentes íons de compensação de carga (metais alcalinos e alcalinos terrosos). Suas principais propriedades são a retenção de água pelos canais e a capacidade de troca catiônica, conferindo interesse no condicionamento de solos e utilização no tratamento de efluentes. Estes minerais podem ocorrer naturalmente em diversos ambientes geológicos, entretanto, devido ao seu grande potencial econômico, são os depósitos associados às rochas sedimentares que despertam maior interesse. O depósito de maior importância no Brasil localiza-se na Bacia do Parnaíba (MA/TO) na Formação Corda. O presente trabalho teve como objetivo analisar as características químicas e mineralógicas de amostras de rochas com zeólitas provenientes da Formação Corda, bem como sua capacidade de remover o íon amônio de soluções aquosas sintéticas contendo  $\text{NH}_4^+$ . As amostras de zeólitas naturais provindas desse depósito foram cedidas pela CPRM e caracterizadas mineralogicamente por meio de difração de raios X (Rigaku, modelo Ultima+) e quimicamente por fluorescência de raios X (PANalytical, modelo Axios Advanced,). Os ensaios de remoção de íons amônio, em solução, pelas amostras de zeólitas tiveram a finalidade de avaliar o tempo necessário para se atingir o equilíbrio no estudo de adsorção. Foram preparados dois sistemas utilizando duas proporções distintas de sólido:solução (zeólita:solução sintética) de 1:50 e 1:100, aos quais foi adicionada uma solução aquosa de  $\text{NH}_4\text{Cl}$  com concentração de  $100 \text{ mg.L}^{-1}$  de íon amônio. O sistema foi mantido sob agitação à temperatura ambiente ( $25^\circ\text{C}$ ) em diferentes intervalos de tempo (10, 30, 60, 120, 180 e 240 minutos). O resultado da caracterização mineralógica indicou presença dos seguintes minerais: estilbita, quartzo e ortoclásio. A caracterização química revelou que a amostra é composta principalmente por  $\text{SiO}_2$  e secundariamente por  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$  e  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Ensaios experimentais revelaram que a amostra com estilbita conseguiu remover cerca de 18% e 11% do íon amônio, respectivamente, nas proporções de 1:50 e 1:100. Observou-se também que a quantidade removida desse íon não variou significativamente com o aumento do tempo de contato. Pode-se concluir que a amostra estudada apresenta baixa eficiência na remoção do amônio. Com isso, os resultados revelaram que é preciso aumentar a concentração do mineral e/ou fazer um pré-tratamento para aumentar a capacidade de remoção deste íon para futuras aplicações.

**Agradecimentos:** Os autores prestam seus agradecimentos à FAPESP (Processo 11/13168-1) pelo financiamento deste projeto; à CPRM, por fornecer a amostra de zeólita.

**PALAVRAS CHAVE:** ZEÓLITAS, AMÔNIO, REMOÇÃO