

A influência do tensoativo na remoção da dureza da água utilizando zeólita A.

Naiara Miotto* (IC), Eduardo Rigoti (IC), Reus Tiago Rigo (IC), Felipe Sutilli (IC), Sibele B. C. Pergher (PQ), Fabio Penha (PQ). naiaramiotto@gmail.com

¹Departamento de Química – URI-Campus de Erechim. Av.sete de Setembro 1621 – 99700-000 Erechim - RS.

Palavras Chave: *tensoativo, dureza da água, zeólita.*

Introdução

As águas duras contêm principalmente íons cálcio e magnésio e causam problemas de incrustações nas superfícies e interferem na ação de limpeza dos tensoativos.

Em estudos anteriores estudamos a capacidade de adsorção Ca/Mg em diferentes zeólitas a diferentes pHs. Os materiais estudados mostraram ser promissores para serem empregados em formulação de detergentes com a função de abrandadores de águas duras.

Em virtude disso o objetivo deste trabalho é estudar o comportamento destes materiais zeolíticos na adsorção Ca²⁺ e Mg²⁺ a presença de tensoativos.

Resultados e Discussão

Foram preparadas soluções de 500mg/L de Ca²⁺ e 500mg/L de Mg²⁺. 20mL destas soluções foram colocados em contato com 100mg das zeólitas sob agitação constante durante 1hora, na temperatura de 40°C. A **Figura 1** mostra a adsorção em % de retenção de Ca²⁺ e Mg²⁺ para cada tipo de zeólita. Observa-se que a zeólita A tem um desempenho melhor na adsorção dos dois íons.

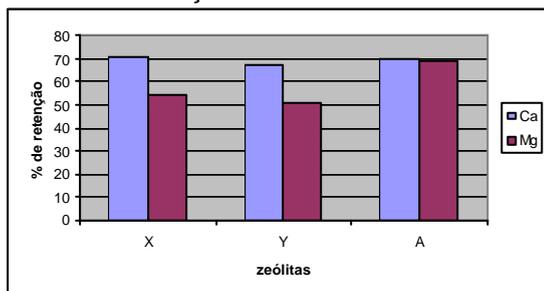


Figura 1. % de retenção de Ca²⁺ e Mg²⁺ das zeólitas X, Y e A.

Testes de adsorção na presença do tensoativo foram realizados usando o Dodecil Sulfato de Sódio (SDS) com concentrações de 50, 100, 150 e 250 mg/L. Foram colocadas em contato com a água dura e a zeólita de maior adsorção para avaliação da influência do surfactante. Na **Figura 2** podemos ver a adsorção em % de retenção em relação a concentração de SDS para os íons Ca²⁺ e Mg²⁺.

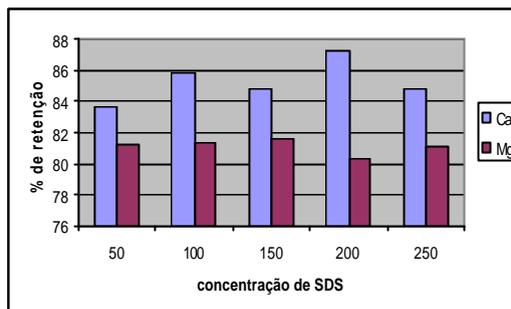


Figura 2. % de retenção de Ca²⁺ e Mg²⁺ com diferentes concentrações de SDS.

Comparando a Figura 1 com a Figura 2, sem e com SDS, respectivamente observa-se que a taxa de retenção dos íons sobre a zeólita aumenta significativamente com o uso do surfactante. Independente da concentração do SDS o aumento da taxa de retenção na zeólita avaliada é de 10 a 20% para os íons.

No processo de adsorção, quanto maior for a concentração do soluto, maior será o número de choques efetivos no meio racional, o que favorece o contato do metal com sítios ativos da zeólita. Como a molécula do tensoativo é grande, a superfície de contato é favorável para a ocorrência dos choques e conseqüentemente maior é a adsorção. Sendo assim a zeólita pode ser usada como abrandados de águas duras com satisfatória eliminação de íons Ca²⁺ e Mg²⁺.

Conclusões

Das zeólitas aplicadas a zeólita A foi a que teve melhor resultados de adsorção de Ca²⁺ e Mg²⁺ com taxas de retenção em torno de 90 e 70 % respectivamente. O SDS aumenta a retenção dos íons não interferindo no processo de adsorção das zeólitas. A zeólita A atua positivamente sobre a remoção de íons Ca²⁺ e Mg²⁺, na presença de SDS podendo ser usado em formulações de detergentes com tal surfactante (SDS) como coadjuvando no abrandamento da dureza da água.

Agradecimentos

URI – Campus de Erechim_____

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

¹ Rigoti, E. ; Miotto, N.; Sutili, F.; Pergher, S.B.C.; Penha, F. G.;
15º Encontro de Química da Região Sul, 2007.

² Sutili, F.; Rigoti, E.; Miotto, N.; Penha, F. G.; Pergher, S.B.C.; 15º
Encontro de Química da Região Sul, 2007.