

## Estudo comparativo da adsorção de eteramina em caulinita submetida aos tratamentos químico e térmico

Priscila F. de Sales<sup>†</sup> (PG), Zuy M. Magriotis (PQ), Letícia G. Tartucci (IC).

Departamento de Química – Universidade Federal de Lavras – Lavras – MG. \* priscilinhafsales@bol.com.br

Palavras Chave: Caulinita, tratamento térmico, tratamento químico, adsorção, eteramina.

### Introdução

No tratamento de efluentes, a busca por materiais de baixo custo para serem utilizados como adsorventes tem aumentado nos últimos anos. Dentre esses materiais, são destacadas as argilas, cujas aplicações tecnológicas são baseadas em suas características físico-químicas especiais<sup>1</sup>.

A caulinita é um dos minerais argilosos mais comuns e de extrema importância na indústria mineral, contando com uma vasta aplicação, em que se destaca seu emprego na área de adsorção<sup>2</sup>.

Os tratamentos realizados nos argilominerais visam aumentar a eficiência dos mesmos com relação aos processos de catálise e adsorção<sup>3</sup>.

Diante disso, busca-se por meio do presente trabalho estudar a influência dos tratamentos químico (ácido) e térmico no processo de adsorção de eteraminas.

### Resultados e Discussão

Para o tratamento químico, a caulinita foi aquecida a 90°C sob refluxo, por 3 horas, em solução de ácido clorídrico 6 mol L<sup>-1</sup>, na relação 1:30 (1 g de caulinita para 30 mL de solução de ácido clorídrico). Em seguida, a caulinita foi lavada (até pH próximo do neutro), filtrada à vácuo e seca em estufa a 100°C por 24 horas. No tratamento térmico, a caulinita foi calcinada a 750°C por 5 horas em forno mufla.

A fim de serem obtidos resultados da influência do tipo de tratamento no material adsorvente para a remoção de eteramina, 100mg de caulinita previamente tratada foram colocados em contato com 10 mL de solução de eteramina na concentração de 200 mgL<sup>-1</sup> ajustada ao pH 10. A cinética de adsorção foi monitorada nos tempos de 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 6; 8; 10 e 12 horas por meio de UV-vis no comprimento de onda de 410 nm utilizando-se a metodologia do verde de bromocresol<sup>4</sup>. Os experimentos de adsorção foram realizados em batelada, à temperatura ambiente (25 ± 1°C), velocidade de agitação de 100 rpm e em duplicata. Os resultados obtidos são mostrados na Fig. 1.

Conforme observado, o equilíbrio para o sistema eteramina/caulinita tratada com ácido foi de 30 minutos, enquanto que para a amostra de adsorvente submetida ao tratamento térmico o mesmo foi atingido em aproximadamente 6 horas.

34<sup>ª</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

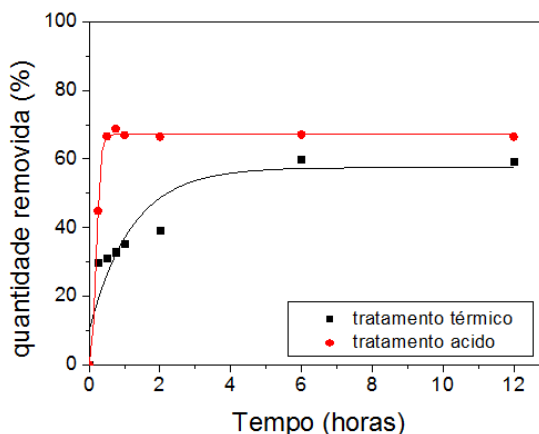


Figura 1. Cinética de adsorção de eteramina em caulinita submetida aos tratamentos ácido e térmico

De acordo com relatos encontrados em literatura, em temperaturas superiores a 600°C, a caulinita passa por uma destruição de sua estrutura, intimamente relacionada à formação de metacaulinita<sup>5</sup>, fato que contribui desfavoravelmente para as interações adsorvente/adsorvato, condizente com uma menor porcentagem de remoção (60%) em um tempo superior.

### Conclusões

De acordo com os resultados apresentados, verifica-se que o tratamento ácido realizado na caulinita se mostrou mais adequado e eficiente para a adsorção de eteramina, contando com uma remoção percentual de 67%.

### Agradecimentos

À CAPES e FAPEMIG pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup>Cristóbal, A.G.S.; Castelló, R.; Luengo, M.A.M.; Vizcayno, C. *Materials Research Bulletin*, **2009**, *44*, 2103.

<sup>2</sup>Karaoglu, M. H.; Dogan, M.; Alkan, M. *Microporous and Mesoporous Materials* **2009**, *122*, 20.

<sup>3</sup>Morales-Carrera, A. M.; Varajão, A. F. D. C.; Gonçalves, M. A.; Stachissini, A. S. *Quim. Nova*, **2009**, *32*, 2287.

<sup>4</sup>Magriotis, Z.M.; Leal, P.V.B.; Sales, P.F.; Papini, R.M.; Viana, P.R.M. *J. Haz. Mat.* **2010**, *184*, 465.

<sup>5</sup>Belver, C.; Munoz, M. A. B.; Vicente, M. A. *Chemistry of Materials* **2002**, *14*, 2033.