

Avaliação do processo de adsorção de eteramina em caulinita rosa por espectroscopia na região do infravermelho

Priscila F. de Sales¹ (IC), Zuy M. Magriotis^{1*} (PQ), Paulo V. B. Leal¹ (PG), Letícia G. Tartuci¹ (IC), Rísia M. Papini² (PQ)

1 – Departamento de Química/UFLA; 2 – Departamento de Engenharia de Minas/UFMG. *zuy@dqi.ufla.br

Palavras-chave: adsorção, eteramina, caulinita, infravermelho

Introdução

A água é um recurso vulnerável e de fundamental importância para a conservação da vida e do meio ambiente. Entretanto, o crescimento e desenvolvimento da sociedade interferem na sua disponibilidade.

Ela está presente em quase todas as etapas da engenharia mineral, envolvendo situações que vão desde a sua surgência como conseqüência de algumas das suas operações, até o seu uso/reuso e disponibilização final. As atividades envolvidas são intensivas no uso da água, merecendo destaque para sua utilidade no processo de beneficiamento mineral.¹

A adsorção é apontada como um caminho alternativo e de fundamental importância no tratamento de efluentes, por ser de fácil operação e economicamente viável.²

Hoje é grande a busca por materiais de baixo custo para serem utilizados como adsorventes, com objetivo de reutilizar a água proveniente de efluentes, contribuindo com a diminuição da poluição dos recursos hídricos e uma conseqüente economia de água.³ Entre esses adsorventes de baixo custo destacam-se os argilominerais.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi validar o processo de adsorção de eteramina em caulinita rosa mediante o emprego da técnica de espectroscopia na região do infravermelho.

Resultados e Discussão

Amostras de caulinita fresca (CF) e caulinita após a adsorção de eteramina (CA) foram analisadas por espectroscopia de Infravermelho.

Para a obtenção da amostra CA 1,0 g de caulinita fresca foi colocada em contato com 100 mL de solução de eteramina (acetato de eteramina, com radical dodecila, neutralizada a 30%) com concentração inicial de 200 mgL⁻¹, pH=10, agitação de 100 rpm e tempo de contato de 2 horas. Após a adsorção, a caulinita foi seca em estufa a 30°C por um período de 24 horas.

Ao analisar a Figura 1, percebe-se que há duas bandas que diferenciam os espectros obtidos antes (1A) e após o processo de adsorção (1B), identificadas em 2856 e 2948 cm⁻¹. Essas bandas são provenientes das deformações axiais

assimétrica e simétrica do grupo NH₃⁺ (3000 – 2800 cm⁻¹)⁴ e sugerem que o processo de adsorção, ocorre devido a interações da superfície do adsorvente com o adsorvato na forma iônica, uma vez que no pH estudado a eteramina se encontra nas suas formas molecular e iônica.⁵ Essas bandas também podem associadas aos grupos metila do radical dodecila da eteramina (2962 – 2872 cm⁻¹).⁴

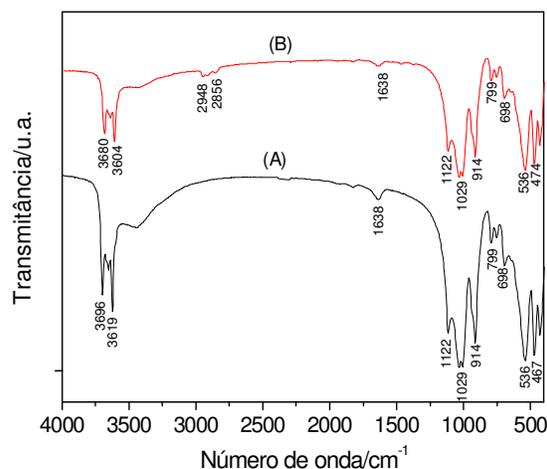


Figura 1. Espectro comparativo de absorção na região do Infravermelho. (A) caulinita fresca (CF), (B) caulinita após adsorção (CA)

Conclusões

Por meio do emprego da técnica de espectroscopia na região do infravermelho, foi possível validar a adsorção de eteramina em caulinita rosa, pela identificação de bandas características do adsorvato.

Agradecimentos

À FAPEMIG e à CAPES pelo apoio financeiro.

¹ Ciminelli, V.S.T.; Salum, M.J.G.; Rubio, J.; Peres, A.E.C. Águas doces no Brasil. Rio Grande do Sul: LTM/UFRGS, 2006. cap.13, p.433-460.

² Nandi, B.K.; Goswami, A.; Purkait, M.K. *Applied Clay Science*, 2009, 42, 583-590.

³ Vijayaraghavan, K.; Won, S. W.; Mao, J.; Yun, Y.; *J.Chem. Eng.*, 2008, 145, 1-6.

⁴ Silverstein, R.M.; Webster, F.X.; Kiemle, D.J. *Identificação espectrométrica de compostos orgânicos*, 2006, 7ª ed.

⁵ Leja, J. *Surface Chemistry of Froth Flotation*, 1982, 2ª ed., v. 2.