

Caracterização parcial da argila montmorilonita antes e após a modificação química.

Leila Cottet (PG)*, Naiane Naidek (IC), Silvia Jaerger (IC), Carlos A. P. Almeida (PQ).

leilacottet@hotmail.com

Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO – CEDETEG

Palavras chave: Argila montmorilonita, EDS, MEV.

Introdução

Com o aumento das atividades industriais, cresce o interesse por questões ambientais devido à grande quantidade de poluentes liberados no meio ambiente¹.

Na busca de novos materiais, de baixo custo, com maior seletividade, maior capacidade de remoção de metais e compostos orgânicos para o tratamento de águas residuárias, adsorventes magnéticos tem sido desenvolvidos².

Adsorventes magnéticos combinam duas técnicas, a adsorção e a separação magnética em um único processo.

O trabalho completo esta dividido em três etapas: modificação química, caracterização e avaliação da capacidade adsorvente do material.

Este trabalho apresenta resultados parciais da caracterização da argila montmorilonita quanto a sua morfologia e composição química por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectrometria de energia dispersiva de raios-X (EDS).

Resultados e Discussão

A argila montmorilonita utilizada é comercializada pela Empresa AgEtec (São José - SC, Brasil).

A modificação química foi realizada a partir do método de co-precipitação, utilizando diferentes sais (FeCl_3 , FeSO_4), método *ex-situ* e NH_4OH como agente precipitante. As amostras foram lavadas com água deionizada, e secas em estufa. Após foram caracterizadas por MEV e EDS.

A figura 1 apresenta imagens de MEV das partículas de argila pura e modificada, podem ser observadas aglomerações na argila modificada, que sugerem que a magnetita esta sobre a superfície do material, ela também apresenta uma maior cristalinidade com relação à argila pura.

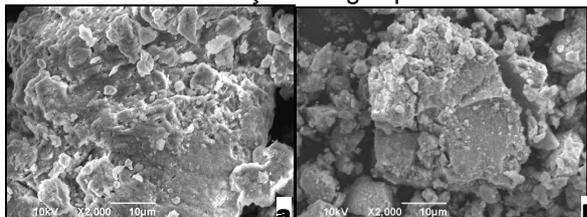


Figura 1. Imagem do MEV: a) Argila montmorilonita pura 2000X b) Argila montmorilonita modificada 2000X.

Os resultados de EDS (tabela 1) sugerem que o material adicionado na modificação química esta

associado à argila montmorilonita, pois a composição química da superfície teve mudanças significativas. As porcentagens de Oxigênio, Ferro e Silício tiveram as maiores alterações.

Tabela 1. Tabela de composição química por EDS.

Elementos	Argila pura (%)	Argila modificada(%)
C	3,07	4,55
O	38,00	17,13
Fe	13,22	77,13
Na/Mg/K	4,97	-
Al	9,98	-
Si	30,77	1,18

Após a modificação química o material apresentou características magnéticas (figura 2) e pode ser utilizado na aplicação da técnica de separação magnética.



Figura 2. Partículas magnetizadas sendo atraídas por um ímã.

Para a completa caracterização do material mais análises serão realizadas, como: espectroscopia de absorção na região do infravermelho, termogravimétrica, espectroscopia de absorção atômica e difração de raios-X e curvas de magnetização.

Conclusões

Após a modificação química a argila montmorilonita apresentou morfologia homogênea e composição química da superfície diferenciada. O material ficou magnetizado e pode ser utilizado na aplicação da técnica de separação magnética. Outras análises deverão ser feitas para a finalização da caracterização do material.

Agradecimentos

Agradecemos Fundação Araucária e CNPQ pelo suporte financeiro.

¹ Rao, B.V.B; Rao, S.R.M.; Adsorption studies on treatment of textile dyeing industrial effluent by flyash. Chemical Engineering Journal, India, v. 116, p. 77-84, Sep, 2005.

² Yamaura, M; Camilo, R.L; Felinto, M.C.F.C; Synthesis and performance of organic – coated magnetite particles, Journal of Alloys and Compounds, Brasil, v.344, p.152-146, June 2002.