

Interação de vermiculitas com aminas protonadas de cadeias longas.

Katharinne O. Ramos^{1*} (IC), Maria G. Fonseca^{1*} (PQ), Albaneide F. Wanderley² (PQ), Luiza N.H. Arakaki¹ (PQ). kath_jp@hotmail.com

¹Universidade Federal da Paraíba, DQ, João Pessoa, PB. ²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus de Picuí, PB. mgardennia@quimica.ufpb.br

Palavras Chave: *filossilicatos, intercalação, organofuncionalização.*

Introdução

Os silicatos lamelares modificados com compostos orgânicos têm sido investigados, originando novos compostos com características que os direcionam para aplicações em adsorção, síntese de argilas pilarizadas, entre outras. Nesse trabalho, a vermiculita pura (V0) e lixiviada (V) em HCl 1,0 mol dm⁻³ por 48 h foi submetida a reações com aminas alifáticas de cadeia crescente (NH₂(CH₂)_nNH₂, n = 8, 9, 10 e 12) em meio ácido. Foram suspensos 4,0 g de sólido em 50,0 cm³ de solução 0,10 mol dm⁻³ de H₂N(CH₂)_nNH₂ (n = 8, 9, 10 e 12). A mistura foi permaneceu sob agitação por período pré-estabelecido de 48h. As soluções das diaminas foram preparadas em solução 0,05 mol dm⁻³ de HCl para promover a protonação dos grupos -NH₂.

Resultados e Discussão

As vermiculitas pura e lixiviada apresentaram valores de 16 e 324 m² g⁻¹ para área superficial, respectivamente. Nos espectros obtidos na região do infravermelho para os derivados orgânicos da vermiculita, observam-se absorções em 2924 e 2859 cm⁻¹, relativas às vibrações de estiramento dos grupos C-H da amina, confirmando o efetivo processo de imobilização das moléculas orgânicas na matriz. As outras bandas referentes aos grupos inorgânicos estiveram presentes. Para os produtos derivados do sólido V (Fig. 1), existe grande similaridade das bandas em relação aos produtos provenientes do sólido V0, o que é esperado, pois a natureza das interações é a mesma nas duas séries de híbridos. Assim, as absorções em 2947 e 2858 cm⁻¹ devido ν (CH) estão presentes. Observaram-se pequenos sinais, associados às bandas de deformação do grupo N-H em 1480 a 1511 cm⁻¹, juntamente com bandas em torno de 1325 cm⁻¹, associadas à deformação axial da ligação C-N. A banda em 975 cm⁻¹, relativa à deformação axial dos grupos Si-OH do sólido V, desapareceu nos espectros dos produtos, sugerindo interação de grupos NH₂ não protonados e SiOH por meio de ligação de hidrogênio. Os dados de análise elemental CN (Tabela 1) indicam a interação de grupos orgânicos em V foi superior a V0, sugerindo que a lixiviação favoreceu a diminuição da carga lamelar, permitindo a reação mais facilitada com os grupos orgânicos. Todos os sólidos apresentam menor intensidade do pico relativo ao plano 002 quando comparados a V0. Para os híbridos, todos

os difratogramas (Fig.2) apresentaram mais de um pico na região de 2 θ entre 3 e 10⁰, sugerindo que a interação das aminas com a matriz ocorreu com orientações diferentes da cadeia orgânica.

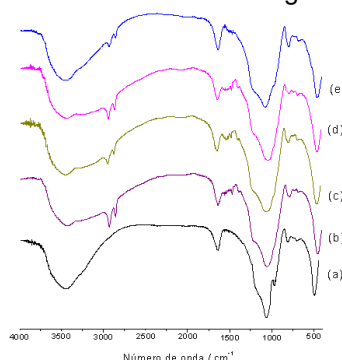


Figura 1 - Espectros na região do IV para os híbridos (a) V (b) V-oct, (c) V-non, (d) V-dec e (e) V-dodec.

Tabela 1. Dados de CN (%) para os sólidos modificados e n é o numero de grupos orgânicos

Sólidos	%C	%N	n
V-oct	5,21	1,49	0,53
V-non	8,25	2,02	0,72
V-dec	9,45	2,21	0,79
V-dodec	13,95	2,36	0,84

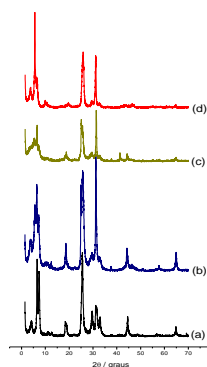


Figura 2 - Difratogramas de Raios-X para (a) V0-oct, (b) V0-non, (c) V0-dec e (d) V0-dodec

Conclusões

Os resultados apresentados sugerem que a vermiculitas pura e lixiviada reagem por troca iônica com diaminas alifáticas de cadeia crescente formando produtos de intercalação.

Agradecimentos

CAPES e CNPq pelo apoio financeiro.