

Interação de aminas alifáticas e paligorsquita em solução aquosa.

Ulysses V. da S. Ferreira¹ (PG), Márcia M. F. Fernandes¹ (PG), Maria Gardênnia da Fonseca^{1*} (PQ), Luiza N. H. Arakaki¹ (PQ).

¹Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Química, João Pessoa, PB.

Palavras Chave: *paligorsquita, aminas, filossilicato.*

INTRODUÇÃO

Os silicatos lamelares modificados com compostos orgânicos têm sido investigados. Esses processos têm interesse por originar novos compostos com características que os direcionam para aplicações em adsorção, síntese de argilas pilarizadas e como sensores químicos. Nesse trabalho a paligorsquita, um filossilicato natural de hábito fibroso, foi submetido a reações controladas com três aminas alifáticas de cadeia crescente em meio aquoso. Na obtenção das isotermas de interação se observou a influência do tempo. Nestes ensaios, as amostras do sólido com aproximadamente 100 mg foram suspensas em 20,0 cm³ de solução aquosa de 10⁻² mol dm⁻³. Após agitação mecânica a 298 K por tempos de 2 a 30 horas, as quantidades da amina foram determinadas por titulação com HCl padrão. O total de amina (Nf) por grama de argila foi obtido por diferença entre a sua quantidade inicial (Ni) e no equilíbrio (Ns) dividido pela massa de sólido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A paligorsquita precursora apresentou a fórmula estrutural $Al_{2,74}F_{0,58}Mg_{1,69}(Al_0Si_{8,7})O_{28}(OH)_2(OH_2)_4 \cdot 4H_2O$. Os dados de DRX indicaram um pico detectado em $2\theta = 8,6^\circ$ (1,04 nm) que foi relacionado ao espaçamento basal da rede da paligorsquita. As isotermas de interação (Fig. 1) mostram que para etilamina o tempo de equilíbrio da reação é atingido após 30 horas enquanto que para butilamina e hexilamina foi de 18 horas. Esse fato pode está associado ao tamanho da cadeia da butilamina e da hexilamina que permitiu um acesso aos sítios internos. Enquanto que a etilamina mesmo em tempos mais longos consegue difundir ao longo dos canais do sólido ocupando uma área interna que a butilamina não consegue acessar. Esse comportamento reflete nos valores de Nf máximos observados os quais foram de 0,56 e 0,3 mmol g⁻¹ para a etil e butil amina, respectivamente. No entanto essa justificativa não se aplica ao caso da hexilamina, cujo Nf é de 1,06 mmol g⁻¹. A caracterização dos materiais por espectroscopia na região do infravermelho (Fig 2) indica a presença dos grupos orgânicos na argila sugere que a reação entre as aminas se dá pela interação entre grupos OH do sólido confirmando as reações.

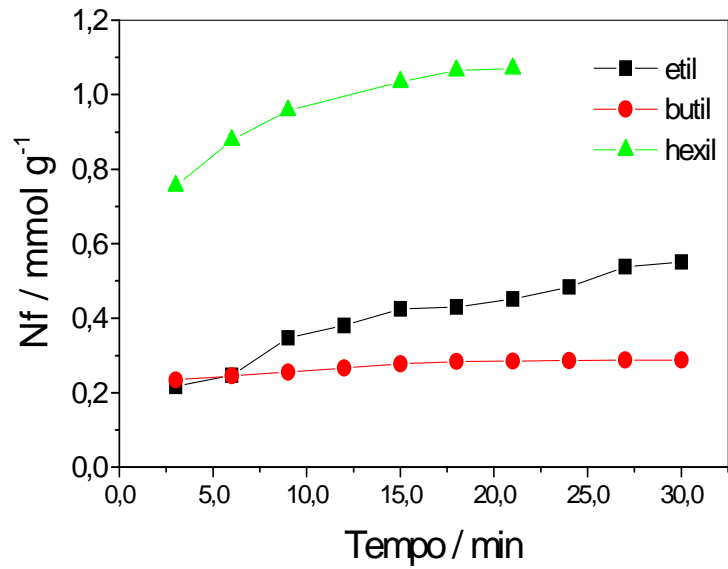


Figura 1. Efeito do tempo na reação entre aminas alifáticas e paligorsquita em meio aquoso a 298 K

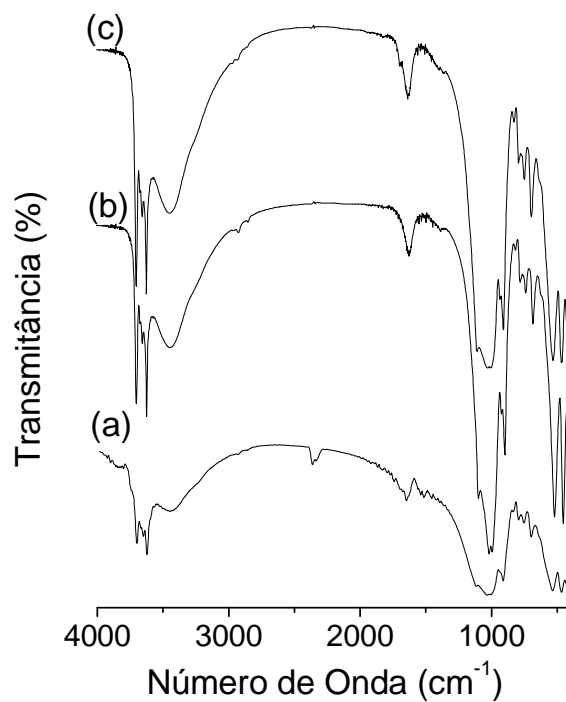


Figura 2. Espectros de transmitância na região do infravermelho da paligorsquita (a) com etilamina (b) e butilamina (c).

CONCLUSÃO

A paligorsquita reagiu com monoaminas em tempos de reação variados dependendo do tamanho da cadeia orgânica originando materiais híbridos com potencial aplicação como adsorventes