

A silanização da palygorsquita com derivado do epóxido.

Márcia M. F. Silva¹ (PG), Maria Gardênnia da Fonseca^{1*} (PQ), Luiza N. H. Arakaki¹(PQ), José G. de P. Espinola¹ (PQ)

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

*mgardennia@quimica.ufpb.br

Palavras Chave: *palygorsquita, silanização, materiais híbridos.*

Introdução

Os materiais híbridos inorgânico-orgânicos obtidos através de reações de silanização têm sido estudados. Essas modificações envolvem reações do agente silante com grupos hidroxilas e dependendo da natureza do material, o agente silante poderá ser incorporado entre as lamelas da matriz inorgânica ou apenas na superfície¹ como tem sido observado para sílica gel. O objetivo deste trabalho é a preparação e caracterização de materiais híbridos inorgânico-orgânicos derivados da palygorsquita, $Mg_3(Si_3Al)O_{10}(OH)_2 \cdot Mg_{0,5}(H_2O)_{4,0}$, e o agente silante contendo grupo derivado do epóxido. Para obtenção dos híbridos, inicialmente uma amostra de 3,0 g do mineral foi seca sob vácuo a 150 °C por 24 h. Em seguida, 5,0 mL e 10,0 mL do agente silante propilglicidoxitrimetoxissilano foram adicionados a uma suspensão da matriz previamente seca em xileno sob atmosfera de nitrogênio a 110 °C por tempo de 48 h. O material foi separado por filtração, seguindo de lavagem em etanol seco. Finalmente, as matrizes modificadas foram secas sob vácuo a 50 °C por 12 h. Esses materiais foram denominados Palyx (x = 1, 2).

Resultados e Discussão

A palygorsquita 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 materiais modificados apresentaram os dados de carbono e hidrogênio visualizados na Tabela 1.

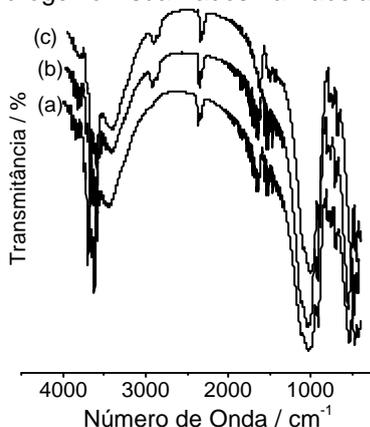


Figura 1. Espectros na região do IV para a palygorsquita (a), Paly 1 (b) e Paly 2 (c).

Tabela 1. Análise elementar de carbono e hidrogênio para palygorsquitas silanizadas.

Híbrido	% C	% H
Paly1	1,42	0,75
Paly2	1,79	0,84

A caracterização dos materiais por espectroscopia na região do infravermelho (Fig 1) indica a presença dos grupos orgânicos na palygorsquita, sugerindo efetiva a incorporação do silano. Os dados de termogravimetria dos materiais modificados são apresentados na Fig. 2 em que foram detectados um aumento de perda de massa entre 298 – 1100 K conforme aumenta a quantidade de grupos orgânicos imobilizados.

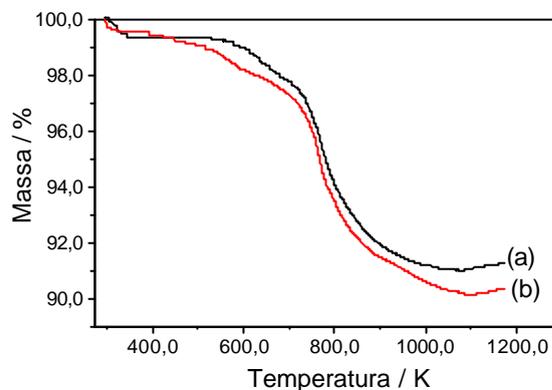


Figura 2. Termogravimetria dos materiais (a) Paly 1 e (b) Paly 2.

Conclusões

Os resultados indicaram que a palygorsquita foi silanizada com um derivado do epóxido na sua superfície externa, formando um material híbrido com alto potencial como adsorvente.

Agradecimentos

CAPES e CNPq pelo apoio financeiro.

¹Pérez-Santano, A.; Trujillano, R.; Belver, C.; Gil, A.; Vicente, M. A., *J. Colloid Interf. Sci.* **2005**, 284, 239.