Sílicas derivadas da vermiculita como suportes em reações de silanização.

Albaneide F. Wanderley[*] (PG), Vaeudo V. Oliveira (PG), Kaline S. de Sousa[2] (PG), Maria Gardênnia da Fonseca (PQ), Luiza N. H. Arakaki (PQ).

[1]*Departamento de Química, CCEN, Universidade Federal da Paraíba, 58059-900 João Pessoa, Paraíba, Brasil*
[2]*Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, Caixa Postal 6154, 13083-970 Campinas, São Paulo*

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

Introdução

A reação de sólidos inorgânicos com organossilanos visa, principalmente, incorporar os grupos orgânicos com alta reatividade ao suporte inorgânico dotado de estabilidade térmica e mecânica. Esses novos materiais apresentam aplicações em diversas áreas como cromatografia, catálise e na adsorção de espécies poluentes em solução. O tratamento ácido de minerais argilosos constitui um método simples e efetivo para se obter sílica porosa. Vários estudos têm sido relatados, usando minerais argilosos como materiais precursores[1]. Neste trabalho, o mineral argiloso vermiculita foi submetido a tratamento com ácido clorídrico, variando-se o tempo de contato (24 a 96 h) e posteriormente, os sólidos obtidos foram silanizados com o mercaptopropiltrimetoxissilano sob as mesmas condições.

Resultados e Discussão

A vermiculita natural, proveniente da cidade de Santa Luzia, sertão paraibano, foi submetida a um tratamento prévio para eliminação da matéria orgânica. Os dados de DRX mostram a mudança estrutural da vermiculita após tratamento ácido originando uma sílica porosa. Após as reações com com mercaptopropil, os difratogramas revelaram que a reação aconteceu na superfície, pois à distância interlamelar permaneceu inalterada. A área superficial de BET dos sólidos obtidos ficaram em torno de 559 m^2 g^{-1}, apresentando um aumento considerável em relação a vermiculita original cuja área superficial é de 16 m^2 g^{-1}. Os dados de análise elementar de enxofre (Tabela 1) confirmam a reação do mercaptopropriltrimetoxilano, na superfície dos sólidos com a incorporação de 0,5; 1,1; 2,6 e 3,2 mmol de grupos por grama de sólido.

Tabela 1. Resultados da analise elementar de enxofre para imobilização de silano em vermiculita lixiviadas sob diferentes condições.

Sólidos	1	2	3	4
%S	1,68	3,38	8,19	10,24

*Sólidos 1, 2, 3 e 4 reações de lixiviação com tempos de 24, 48, 72 e 96 h, respectivamente.

Os espectros na região do infravermelho confirmaram o ancoramento do agente sililante na superfície dos sólidos, através do aparecimento de bandas na região 3017 – 2860 cm^{-1} referente ao estiramento da ligação C-H.

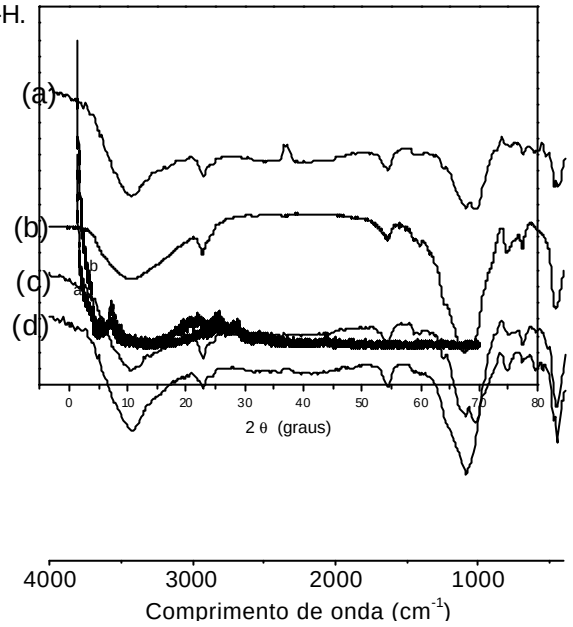

Figura 1. Espectros na região do infravermelho para os sólidos silanizados obtidos da lixiviação da vermiculita com ácido clorídrico em tempos de 12 h (a), 48 h (b), 72 h (c) e 96 h (d).

Conclusões

Os materiais porosos de alta área superficial foram obtidos por lixiviação da vermiculita. Esses novos sólidos foram mais reativos frente ao silano mercaptopropiltrimetoxissilano que outros sólidos inorgânicos como óxido de sílicio, sugerindo assim que poderão ser viabilizados como suportes para reações de silanização.

Agradecimentos

Ao CNPQ, pelo apoio financeiro

---

[1]Valentín, J. L.; López-Manchado, P. P.; *Rodríguez,* A.; *Marcos-Fernánde,z L.; Ibarra, L., J. Colloid Interf. Sci..*, **2006**, *298*, 794.