Vermiculita sódica e ativada como precursores na síntese de híbridos inorgânico-orgânicos

Albaneide F. Wanderley [*] ***(PG), Haryane R. M. da Silva (IC), Luiza N. H. Arakaki, Maria Gardênnia da Fonseca***

Departamento de Química, CCEN, Univercidade Federal da Paraíba, 58051-900 João Pessoa-PB
haryane_morais@yahoo.com.br

Palavras Chave: Palavras Chave: *híbridos inorgânico-organicos, silicatos lamelares, lixiviação ácida*

Introdução

Os materiais híbridos inorgânico-orgânicos apresenta a propriedade de associar a reatividade dos grupos orgânicos com a estabilidade térmica e mecânica da matriz inorgânica. Os silicatos lamelares, destacando-se os minerais argilosos, possuem destaque na produção de materiais híbridos multifuncionais[1,2]. Neste trabalho foram sintetizados e caracterizados materiais híbridos a partir do argilomineral vermiculita (V) e seu derivado obtido por lixiviação ácida (V_{ac}) com diaminas alifáticas de cadeia crescente de fórmula $NH_2(CH_2)_xNH_2$ em que x = 9, 10 e 12.

Resultados e Discussão

Foram suspensos 4 g do sólido V e V_{ac} em 50 cm^3 de solução 0,10 mol dm^{-3} de $H_2N(CH_2)_nNH_2$ (onde n = 8, 9, 10 e 12). A mistura foi colocada em uma mesa agitadora onde permaneceu por um período pré-estabelecido de 48 h.

Os espectros obtidos na região do infravermelho para os híbridos originados do sólido V e V_{ac} apresentam absorções em 2924 e 2859 cm^{-1} relativas às vibrações de estiramento dos grupos C-H presentes na estrutura da amina intercalada, confirmando o efetivo processo de imobilização das moléculas orgânicas na matriz inorgânica (Fig. 1). Para série de híbridos derivados do sólido V_{ac}, a banda em 975 cm^{-1}, relativa à deformação axial dos grupos silanóis (Si-OH) do sólido V_{ac}, desaparece nos espectros dos produtos híbridos sugerindo que o ancoramento da amina ocorreu por meio de ligação de hidrogênio com os grupos silanóis, gerados pelo processo lixiviação ácida. Os resultados de análise elementar (CHN) indicaram uma maior quantidade de centros básicos incorporados nos híbridos provenientes do sólido V_{ac}.

Os difratogramas de Raios-X, referentes à série de híbridos derivados do sólido V, apresentaram vários picos na região de 3 a 10° sugerindo a formação de fases contraídas ou expandidas de acordo com o arranjo adotado pelas diaminas dentro da região interlamelar (Fig 2).

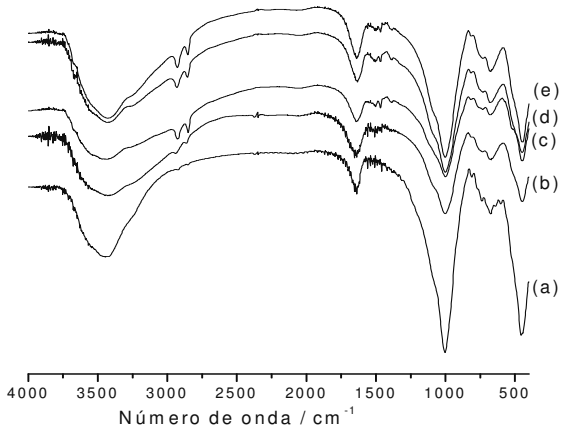

Figura 1. Espectros de transmissão na região do infravermelho para os híbridos (a) V (b) V-octanodiamina, (c) V-nonanodiamina, (d) V-decanodiamina e (e) V-dodecanodiamino

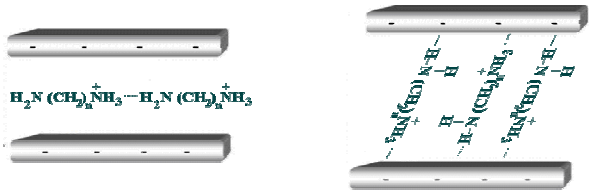

Figura 2. Arranjos das aminas intercaladas na vermiculita

Conclusões

Novos materiais híbridos foram sintetizados a partir da vermiculita sódica e ativada com ácido. Técnicas como espectroscopia na região do infravermelho, difratometria de raios X e análise elementar confirmaram a modificação da superfície dos sólidos inorgânicos com centros nitrogenados.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro concedido.

[1] Sanchez, A., et al.; *Mater. Res. Bulletin,* **2006**, 41, 1185
[2] Fonseca, M.G., et. al., *Journal of Colloid Interface Sci.*, **2005**, 285, 50.