

# Híbridos inorgânicos-orgânicos pela interação de bipyridina com um argilomineral

Michelle M. Oliveira<sup>1\*</sup> (PG), Márcia M. F. Silva<sup>1</sup> (PG), Mirella C. Avelino<sup>1</sup> (PG), Maria G. Fonseca<sup>1</sup> (PQ), Luiza N. H. Arakaki<sup>1</sup> (PQ), Teotônio. S. E. E<sup>1</sup>(PQ).

<sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Química, João Pessoa, PB.

\*xellemell@hotmail.com

Palavras Chave: bipyridina, adsorção, organoargilomineral

## Introdução

O desenvolvimento de materiais híbridos é um campo de pesquisa que vem apresentando um aumento considerável nos últimos anos, com o objetivo de atender à crescente demanda por novos materiais multifuncionais<sup>1</sup>. Dentro do contexto, os argilominerais apresentam estruturas bidimensionalmente organizadas e poros flexíveis que são capazes de incorporar espécies positivas na região interlamelar, estas podem adquirir estabilidade extra através de interações eletrostáticas. O trabalho tem objetivo de sintetizar e caracterizar híbridos derivados da interação bipyridina com montmorilonita sódica (MNa<sup>+</sup>). A funcionalização orgânica do argilomineral foi feita com a molécula de 2,2'-bipyridina nas concentrações de 0,01 e 0,02 mol dm<sup>-3</sup>, através do método de batelada, sob agitação magnética à temperatura de 298 K durante 48h. Os sólidos resultantes (MNa<sup>+</sup>, M<sub>1</sub> e M<sub>2</sub>) foram caracterizados por diversas técnicas como análise elementar de CHN, termogravimétrica e infravermelho.

## Resultados e Discussão

A partir dos dados de análise elementar (Tab.1) as relações C/N(teórico/experimental) foram de 5 e 4,6, respectivamente, para os dois sólidos, sugerindo que as moléculas não sofreram degradação durante o processo reacional.

Tabela 1. Análise elementar dos híbridos da montmorilonita sódica

Híbridos	%C	%H	%N
M <sub>1</sub>	9,57	0,84	2,42
M <sub>2</sub>	5,62	0,67	1,42

A espectroscopia de IV para as amostras (MNa<sup>+</sup>, M<sub>1</sub> e M<sub>2</sub>) revela que após as reações de modificação, a estrutura do material foi mantida, fato evidenciado pela presença de bandas típicas da montmorilonita. Na região entre 1004-1045cm<sup>-1</sup> são atribuídas as ligações SiOSi. Em torno de 915 e 523cm<sup>-1</sup> são referentes às camadas octaédricas do aluminossilicato SiOAl. Para as matrizes modificadas houve o aparecimento de novas bandas entre 2850 cm<sup>-1</sup> e 3000 cm<sup>-1</sup> relativas às estiramento simétrico e assimétrico dos grupos CH. Ainda podemos observar nos espectros de IV dos sólidos modificados (M<sub>1</sub> e M<sub>2</sub>) as bandas em torno de 1540 e 1460 cm<sup>-1</sup> decorrentes dos estiramentos CC e CN e a deformação do CH no plano, bandas em torno de 760 cm<sup>-1</sup>, atribuídas à deformação de

ângulo CH fora do plano da molécula aromática incorporada na matriz.

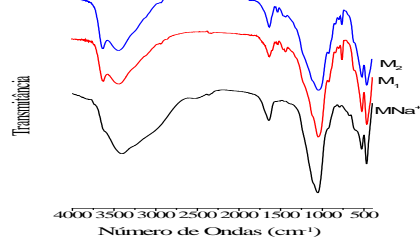


Figura 1. Espectros de Infravermelho da MNa<sup>+</sup>, M<sub>1</sub> e M<sub>2</sub>.

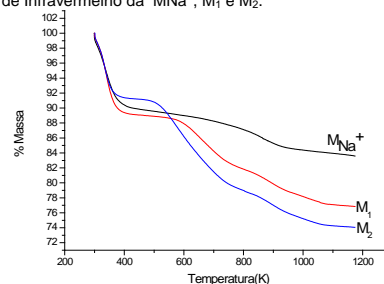


Figura 2. Curvas de TG da montmorilonita sódica e seus híbridos

O comportamento térmico dos diversos sólidos foi acompanhado por curvas termogravimétricas, como mostradas na Figura 2.

Tabela 2. Perdas termogravimétricas da MNa<sup>+</sup> e seus híbridos.

Sólido	% de Massa	T/K
MNa <sup>+</sup>	9,82	300-408
	5,63	408-967
M <sub>1</sub>	8,41	301-375
	1,02	375-505
	11,3	505-776
	5,16	776-1169
M <sub>2</sub>	10,6	301-410
	1,31	410-519
	6,27	519-807
	4,93	807-1168

Os dados da tabela 2 mostram que o sólido MNa<sup>+</sup> apresentou duas etapas de perda de massa. Suas formas organofuncionalizadas apresentaram quatro fases de degradação térmica devido à perda de massa da molécula incorporada.

## Conclusões

A organofuncionalização da montmorilonita sódica e seus híbridos foram confirmados através das diferentes técnicas de caracterizações. O surgimento de novas bandas sugere a efetividade da reação. Essas matrizes poderão ser aplicadas como novos adsorventes.

## Agradecimentos

CAPES e CNPq pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Cunha, R. R. V.; Ferreira, C. M. A.; Constantino, L. R. V.; Tronto, J.; Valim, B. J. *Quim. Nova*. **2010**, 33, 159