

Preparação de Nanocompósitos híbridos orgânico- inorgânicos: Hidróxidos duplos lamelares / Ácido metanílico.

Ana Cláudia Bordonal¹(IC), Zeki Naal², João Barros Valim¹(PQ), *email: aninha_usp@hotmail.com

Departamento de Química, FFCLRP, USP.
Departamento de Física e Química, FCFRP, USP

Palavras Chave: hidróxidos duplos, polianilinas.

Introdução

A partir da combinação entre sólidos lamelares inorgânicos e polímeros orgânicos, tem sido preparada uma grande variedade de materiais híbridos orgânico-inorgânicos. Uma maneira de conseguir polímeros condutores mais ordenados, com maior orientação das cadeias e livre de ramificações e defeitos, consiste em formá-los em espaços limitados, o que pode ser proporcionado por matrizes sólidas hospedeiras, como por exemplo, os HDL.²

Resultados e Discussão

Os materiais utilizados na preparação de HDL foram nitratos de Zinco e Alumínio. Os monômeros a serem intercalados nos HDL devem possuir carga residual negativa. Foi utilizada a anilina substituída com o grupo sulfonato, o ácido 3-Amino-benzeno sulfônico (ácido metanílico). A faixa ideal de pH para a preparação destes tipos de HDL está entre 8 e 8,5, onde a intercalação de carbonatos fica reduzida.¹ O 3-Aminobenzeno Sulfonato foi intercalado em HDL de Zn/Al pelo método de síntese indireta por substituição em fase dupla do Dodecil- Sulfato. Por este método, foi inicialmente preparado um HDL, contendo como ânion interlamelar um tensoativo aniônico (dodecil sulfato de sódio). E logo após foi feita a substituição pelo ânion de interesse, através de método de troca aniônica em fase dupla, desenvolvido por Valim e colaboradores.³

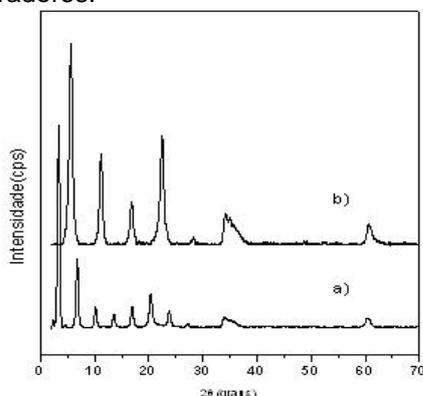


Figura 1.a) Padrão de Difração de Raios X no pó para Zn-Al- SDS-HDL (2:1), b) Padrão de Difração de Raios X no pó para Zn-Al-ácido metanílico-HDL (2:1) após a troca.

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

A utilização do material contendo SDS resultou em um material bem cristalino. Isto é vantajoso na síntese indireta, pois quanto maior a organização estrutural do precursor maior será a organização estrutural do material resultante da troca. A ausência de picos basais característicos da intercalação do ânion dodecil sulfato, indicam a completa troca aniônica.

Os materiais intercalados apresentaram uma condutividade considerável.

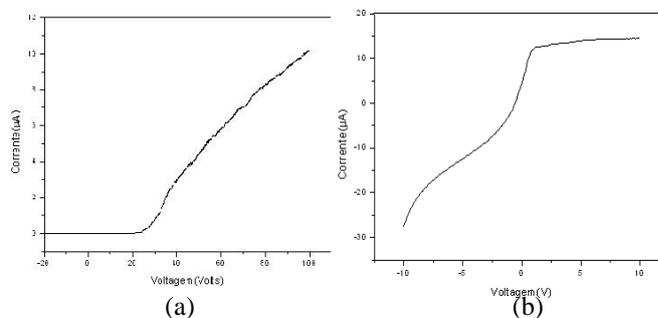


Figura 2. Medidas de Condutividade a) Zn-Al-ácido metanílico-HDL (2:1), b) ácido metanílico polimerizado.

Conclusões

As análises de difração de raios X no pó para o HDL preparado com ácido metanílico mostraram boa eficiência no método de troca iônica em fase dupla utilizado. Apresentando vantagens como a fácil síntese dos precursores; a cristalinidade e pureza dos materiais e o tempo de substituição rápido. Quanto a condutividade, a polianilina reduzida por polimerização com persulfato, apresentou corrente negativa que cresceu com a aplicação do potencial até estabilizar, já para a anilina intercalada no HDL a corrente estacionária eleva-se devido possivelmente à polimerização in-situ.

Agradecimentos

FAPESP.

¹ Tronto, J. Tese de Doutorado: Síntese, caracterização e estudo das propriedades de hidróxidos duplos lamelares intercalados com polímeros condutores.,Ribeirão Preto-SP, **2006**.

² Tronto, J.; Leroux, F.; Dubois, M; Taviot-Gueho, C.; Naal, Z.; Klein, S.I.; Valim, J.B. *J. Phys. Chem. Solids*, **2006**, 67, 973.

³ Crepaldi, E. L. Tese de Doutorado: Estudo das propriedades de Hidróxidos Duplos Lamelares contendo Crômio(III): Intercalação, Decomposição Térmica e Atividade Catalítica., Ribeirão Preto-SP, **2000**.