

## Influência nas proporções de metais na síntese de argilas aniônicas.

Maria das Graças de O. e Silva (I.C), Rafael Lisandro P. Rocha\* (P.G), Edmilson Miranda de Moura (P.Q), Carla Verônica Rodarte de Moura (P.Q). \*rafaelisandro@hotmail.com

Departamento de Química, Universidade Federal do Piauí, UFPI, Teresina-PI, 64049-550.

Palavras Chave: hidrotalcita, coprecipitação, raio X.

### Introdução

Argilas aniônicas também conhecidas como hidrotalcitas (HT) são compostos lamelares que possuem a fórmula geral:  $[M_{(1-x)}M_x(OH)_2] (A_{x/n})^{n-} yH_2O$ , onde  $M^{2+}$  ( $Mg^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Co^{2+}$ ,  $Ni^{2+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ) e  $M^{3+}$  ( $Al^{3+}$ ,  $Cr^{3+}$ ,  $Ga^{3+}$ ,  $Co^{3+}$ ,  $Mn^{3+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $V^{3+}$ ) e  $A^{n-}$  é um ânion<sup>1</sup>. A hidrotalcita natural é uma argila aniônica, que contém ânions carbonatos intercalados entre lamelas de hidróxido duplo de magnésio e alumínio. Sua composição pode ser controlada facilmente modificando-se suas propriedades ácido-básicas<sup>1,2</sup>. Em particular, hidrotalcitas (HT) têm uma boa porosidade e alta área superficial, fatores importantes para reações catalíticas<sup>3</sup>. No presente trabalho, descreve-se a preparação de hidrotalcitas calcinadas (HTC) nas proporções de (3:1 e 4:1), Mg:Al, como possíveis catalisadores para síntese do biodiesel.

### Resultados e Discussão

Hidrotalcitas preparadas em diferentes proporções foram sintetizadas pelo método de coprecipitação, adaptando-se o procedimento descrito na literatura<sup>3</sup>. Foram dissolvidos 14 g de NaOH e 15,9 g de  $Na_2CO_3$  em 70 mL de água, a mistura foi constantemente adicionada a quantidades de x mol  $Mg(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$  e y mol  $Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$  ( $x+y = 0,30$  mol) dissolvidos em 100 mL de água destilada, procedimento este que durou 3 horas a uma temperatura de 60 °C sob agitação. A mistura resultante foi centrifugada, lavada, secada por 12 horas a 110 °C e calcinada por 4 horas a uma temperatura de 450 °C.

A Fig. 1 mostra os DRX das amostras sintetizadas. Pode-se observar que as duas amostras apresentam a fase hidrotalcita. Picos mais intensos na amostra 3:1 resultam um maior grau de cristalinidade, mostrando que o incremento de uma maior quantidade de magnésio tende a criar desordem no sistema; obtendo-se um material menos cristalino. Comparando o plano (110) dos DRX, que se refere ao parâmetro de tamanho da célula unitária, pode-se inferir por conta da intensidade dos picos, que o tamanho da célula unitária da amostra 4:1 é maior, pois com o aumento da quantidade de Mg, reduz a interação colombiana existente entre as lamelas, ocorrendo uma expansão da célula<sup>1</sup>.

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

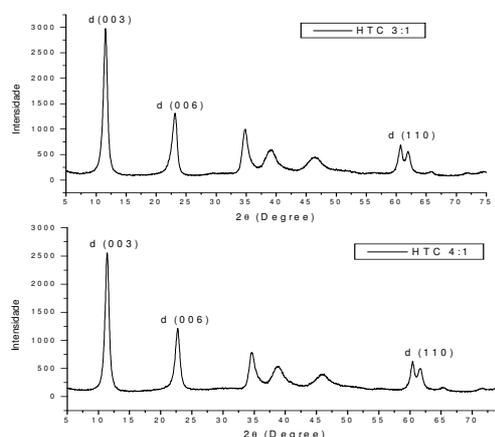


Figura 1. DRX das HTCs.

A Fig.2 mostra as microscopias das amostras, pode ser visto que as morfologias são características de hidrotalcitas; forma importante para que esta argila seja aplicada como catalisador.

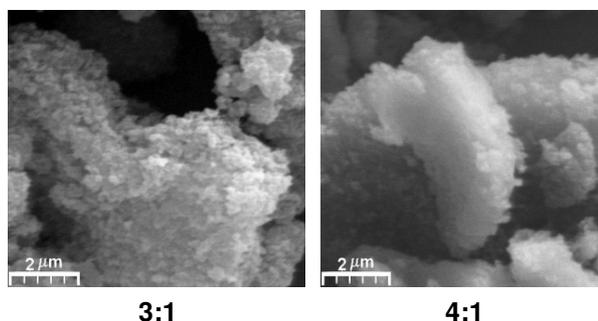


Figura 2. Microscopia de varredura eletrônica.

### Conclusões

As hidrotalcitas preparadas neste trabalho apresentam características bastante satisfatórias para serem usadas como catalisadores na reação de transesterificação de óleos vegetais.

### Agradecimentos

FAPEPI, CNPq, CAPES, FINEP, UFPI e UFScar-LIEC.

<sup>1</sup> Cantrell D. G.; Gillie L. J.; Lee A. F. e Wilson K. *Appl. Catal.* **2005**, 287, 184, 186.

<sup>2</sup> Cavani, F.; Trifirò, F. e Vaccari, A. *Catal Today.* **1991**, 11, 173.

<sup>3</sup> Crepaldi, E. L. e Valim, J. B. *Quím. Nova.* **1998**, 21, 300.