

RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA E MORFOLOGIA EM HIDROTALCITA SINTÉTICAS DE MAGNÉSIO E ALUMÍNIO MODIFICADAS COM CÁTIONS FÉRRICOS

BARBOSA, Graciele Vieira¹ (grace.navi.21@gmail.com); **AMORESI, Rafael Aparecido Ciola**² (rafaelciola@yahoo.com.br); **ZAGHETE, Maria Aparecida**² (zaghete@iq.unesp.br); **CAVALHEIRO, Alberto Adriano**³ (albecava@gmail.com); **SILVA, Margarete Soares da**³ (margaret@uems.br); **SILVA, Rogério Cesar de Lara da**³ (rcsilva@uems.br)

¹ Discente do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UEMS;

² Pesquisador colaborador do Programa de Pós-Graduação em Química da UNESP Araraquara;

³ Docente do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UEMS.

Novos e mais eficientes materiais aplicados em processos de descontaminação ambiental estão cada vez mais sendo demandados dentro do campo da Ciência dos Materiais. Dentro deste contexto, as argilas aniônicas com estrutura predominante de hidróxidos duplos lamelares (HDL) apresentam grande área específica de superfície e grande capacidade de troca iônica em meio aquoso, características que se configuram como positivas para aplicação deste tipo de material para descontaminação de água através de processos de adsorção. As composições mais comuns de hidrotalcita naturais são à base de magnésio e alumínio contendo íons carbonatos hidratados em seus espaços interlamelares. Entretanto, as complexidades composicionais destes tipos de argilas naturais dificultam a compreensão dos mecanismos responsáveis pelo processo de adsorção e de troca iônica, pois dependendo do tipo de solo da região, inúmeras substituições parciais ocorrem nestes minerais, como a substituição não estequiométrica dos cátions de magnésio por cátions ferrosos ou de cálcio e mais comumente a substituição do cátion de alumínio por cátions férricos. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi sintetizar amostras de hidrotalcitas carbonatadas de magnésio e alumínio e investigar as alterações morfológicas e estruturais pela substituição estequiométrica crescente da quantidade de cátions férricos, de acordo com a fórmula geral $Mg_{0,7}Al_{0,3-x}Fe_x(OH)_2(CO_3)_{0,15}$. Cada composição foi obtida pela precipitação de sais de nitrato de magnésio, alumínio e ferro (III) utilizando solução 2 molar de hidróxido de sódio carbonatado. Todas as amostras foram então cristalizadas por digestão a quente (80 °C) por 6 horas em pH 11 e então purificadas por filtração e lavagem com água destilada até condutividade mínima do filtrado. Após secagem em estufa a 100 °C por 24 horas e trituração leve para desaglomeração do material, as amostras foram caracterizadas morfológicamente através de Isotermas de Adsorção-Dessorção de nitrogênio a 77 K e estruturalmente por Difractometria de raios-X, permitindo a compreensão da influência do ferro (III) nas obtidas. As características do espaço interlamelar foram inferidas através das curvas de distribuição de tamanhos de poros, cujas variações se mostraram correlacionadas com as cristalinidades das amostras. Conclusivamente, a substituição do alumínio por ferro (III) provoca o aumento da distribuição de tamanhos de poros devido ao alargamento do espaço interlamelar, o que foi confirmado por difração de raios-X.

Palavras-chave: precipitação, cristalização, porosidade.

Agradecimentos: CAPES (Bolsa de Mestrado), CNPq, FUNDETC-MS, FINEP



Realização:

UFGD
Universidade Federal
da Grande Dourados

UEMS
Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul

Parceiros:

CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico