202-029

INTERCALAÇÃO DE DIAMINAS EM H-MAGADEÍTA ASSISTIDA POR MICRO-ONDAS

França, D.B.(1); Santos, I.M.G.(1); Fonseca, M.G.(1);

Universidade Federal da Paraíba(1); Universidade Federal da Paraíba(2); Universidade Federal da Paraíba(3);

Materiais lamelares são utilizados para obtenção de compostos de intercalação devido a possibilidade de acomodação de moléculas em seu espaço interlamelar, permitindo a formação de novos híbridos inorgânico-orgânicos que apresentam melhores propriedades físicas e químicas em relação ao material de partida [1]. A magadeíta, $\text{Na}_2\text{Si}_4\text{O}_{29} \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ($x = 5-10$), é um silicato lamelar hidratado de estrutura ainda desconhecida, constituída de tetraedros de $[\text{SiO}_4]^{4-}$ que apresenta íons hidratados de sódio no espaço interlamelar compensando a carga negativa da camada [2]. A magadeíta sintética é obtida sob condições hidrotérmicas utilizando várias fontes de sílica, hidróxido de sódio e água [3]. Em condições ácidas os íons sódio são trocados por prótons, e o silicato é convertido a sua forma ácida (H-magadeíta), a qual apresenta grupos silanóis no espaço interlamelar que podem interagir com moléculas orgânicas polares, originando compostos de intercalação [1]. Várias rotas de modificação podem ser empregadas no processo de obtenção desses compostos, como reações em solução por aquecimento convencional ou por microondas [4,5]. Neste trabalho, utilizou-se radiações de microondas como fonte de aquecimento para reação de intercalação das aminas 1,8-octil- e 1,9-nonildiamina em H-Magadeíta. Inicialmente, a magadeíta sódica foi sintetizada sob condições hidrotérmicas utilizando uma razão molar de $\text{SiO}_2:\text{NaOH}:\text{H}_2\text{O}$ igual a 9:1:75, sendo posteriormente convertida a sua forma ácida após tratamento com ácido clorídrico. A interação entre as diaminas e a H-Magadeíta foi realizada utilizando aquecimento em microondas e concentrações variadas das diaminas (0.005, 0.01, 0.02 e 0.05 mol dm⁻³). Os sólidos precursores e obtidos após a interação com as diaminas foram caracterizados por difratometria de raios X e espectroscopia de absorção na região do infravermelho. Os difratogramas de raios X mostraram que houve uma diminuição no valor do espaçamento basal (d001) da Na-Magadeíta após a troca dos íons sódio por prótons, de 1,55 nm para 1,14 nm, que ocorreu devido a perda de água interlamelar. O processo de intercalação das diaminas no espaço interlamelar da H-Magadeíta foi acompanhado pelo aumento do valor do espaçamento basal em relação à matriz de partida (d001 = 1,14 nm), cujos valores variaram entre 1,35-1,38 nm e 1,38-1,39 nm para os sólidos modificados com a 1,8-octildiamina e 1,9-nonildiamina, respectivamente. A presença das diaminas na matriz lamelar também foi confirmada por espectroscopia de absorção na região do infravermelho devido ao aparecimento de bandas na região de 3300 cm⁻¹, 2980 cm⁻¹, 2945 cm⁻¹, 2867 cm⁻¹ e 1550 cm⁻¹ que correspondem aos modos de vibração de estiramento assimétrico e simétrico de NH_3^+ , à vibração de estiramento simétrica e assimétrica da ligação C-H (sp³) e a deformação assimétrica do grupo NH_3^+ , respectivamente. A utilização das microondas na reação de intercalação mostrou-se uma rota efetiva, sendo uma alternativa para obtenção de novos híbridos inorgânico-orgânicos. 1. T. R. Macedo; G. C. Petrucelli; C. Airoldi, *Clays and Clay Minerals*, 2007, 55, 151–159 2. M. M. Oliveira; M.M. Fernandes; M. G. Fonseca; E. C. S. Filho; A. G. Souza; F. Gaslain; M. Jaber, *Microporous and Mesoporous Materials*, 2014, 196, 292–299. 3. R. B. Vieira; H. O. Pastore, *Environ. Sci. Technol.* 2014, 48, 2472–2480. 4. S. Baldassari; S. Komarneni; E. Mariani; C. Villa; *Applied Clay Science*, 2006, 31, 134–141. 5. L. B. Paiva; A. R. Morales; F. R. V. Díaz; *Applied Clay Science*, 2008, 42, 8–24