

Síntese e Aplicação de Mesoporosos Estruturados na Liberação Controlada de Fármacos.

Roberta A. de Jesus¹, (IC), Elaine C. A. Feitosa¹(IC)*, Adriano, A. S. Araújo(PQ)² e Maria E. de Mesquita¹ (PQ).

nanyfeitosa@gmail.com

¹Departamento de Química, Universidade Federal de Sergipe.

² Departamento de Farmácia, Universidade Federal de Sergipe

Palavras Chave:; MCM-41, SBA-15. mesoporosos

Introdução

No início da década de 90, pesquisadores da Mobil anunciaram a descoberta de uma nova família de peneiras moleculares mesoporosas designada de M41S^[1]. Esta família é composta de 3 mesoestruturas bem definidas MCM-41, MCM-48 e MCM-50^[2] e são consideradas como promissoras em suporte para catalisadores, adsorventes, e recentemente como dispositivo par a liberação controlada de fármacos^[3].

Dentre os membros da família M41S, a peneira molecular MCM-41 é a mais pesquisada. As mesofases podem ser formadas por duas rotas específicas: básica (MCM-41) e ácida (SBA-15). Comumente são obtidas por um tratamento hidrotérmico^[4] que se baseia na presença de arranjos supramoleculares de surfactante para guiar a formação das mesoestruturas inorgânica a partir de percussores inorgânicas solubilizados no meio reacional. Este trabalho tem como objetivo a síntese de materiais mesoporosos, MCM-41 e SBA-15, para futuras aplicações como matrizes em um sistema de liberação controlada de fármacos, utilizando as drogas Efavirenz e Zidovudina, substâncias eficientes no combate ao HIV

Resultados e Discussão

O difratograma de raios-x do SBA-15 e MCM-41 estão mostrados na [figura 1.

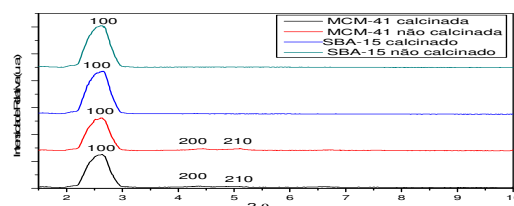
Os difratogramas do SBA-15 calcinado e não calcinado apresentam um pico característico com elevada intensidade atribuída à linha de reflexão do plano (100). Entretanto os das amostras de MCM-41 calcinada e não calcinada apresentaram um pico característico com elevada intensidade atribuída à linha de reflexão dos planos (100) e outros dois com menor intensidade atribuída as linhas de reflexões (200) e (210). Sendo esses picos característicos de estrutura hexagonal como descrito pelos cientistas da Mobil e indicando que a remoção do direcionador não afetou a estrutura do material obtido^[5].

o espectro de IV do SBA-15 e MCM-41 apresentam bandas de absorções referentes as vibrações fundamentais da rede de sílica, em torno de 460, 805, 960, 1200-1080, 3100-3550 cm⁻¹. A presença

34^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

do direcionador pode ser confirmada pelas bandas na região de 2850-2920 cm⁻¹ referentes aos estiramentos CH, CH₂ e CH₃ na região de 1490-1480 cm⁻¹, no espectro das amostras não calcinadas. A ausência destas bandas nas amostras calcinadas, indicam a eficiência da calcinação na direcionador ^[6]. Os dados da caracterização do material obtido serão complementados através da análise térmica.

Figura 1. Difratogramas de raio-X do MCM-41 e SBA-15.



Conclusões

As medidas de difração de raio-X mostraram que as amostras sintetizadas apresentaram um arranjo hexagonal. A espectroscopia na região do infravermelho colaborou com a indicação da eficiência da calcinação no processo de remoção do direcionador bem como a presença de arranjos de redes de sílica características das peneiras moleculares obtidas.

Agradecimentos

Ao CNPQ pela bolsa de PIBIC/UFS.

¹ Kresge, C. T.; Leonowicz, M. E.; Roth, W. J.; Vartuli, J. C.; Beck, J. S. *Nature* **1992**, 359, 710.

² Ying, J. Y., Mehnert, C. P. and Worong, M. S., *Angew. Chem., Int. Ed.*, **1999**, 38, 56.

³ G. Trewyn, B. G.; Giri, S.; Slowing, I. I.; Lin, V.S.-Y.; *Chem. Commun.*, **2007**, 3236–3245.

⁴ S. Q. Liu, L. C. Luc, Z. X. Yang, P. Cool, E. F. Vansant, *Further investigations on the modified Stober method for spherical MCM-41*, *Mater. Chem. Phys.* **97** (2006) 203-206.

⁵ Beck, J. S., et. al. A new family of mesoporous molecular sieves prepared with liquid-crystal templates, *Journal of the American Chemical Society*, v. 114, p. 10834-10843, 1992.

⁶ K. M. Parida, S. S. Dash, S. Singha, *Structural properties and catalytic activity of Mn-MCM-41 mesoporous molecular sieves for single-step amination of benzene to aniline*, *Applied Catalysis A: General* **351** (1) (2008) 59-67.