

Utilização de óleos naturais na expansão de poros em sistemas meso-estruturados.

Júnia N. M. Bastista (IC)*, Camila M. A. Ferreira (IC), Thassiana S. Martins (IC), Emerson H. de Faria (PQ), Katia J. Ciuffi (PQ), Paulo S. Calefi (PQ), Sérgio R. Ambrosio(PQ), Rodrigo Veneziani(PQ), Eduardo J. Nassar (PQ), Lucas A. Rocha (PQ).

Universidade de Franca- Av. Dr. Armando Salles de Oliveira, 201 - CP.82 - CEP 14404 600 - Franca - SP

e-mail: junianatalia@hotmail.com

Palavras Chave: sílica mesoporosa, óleo de copaíba, agente expensor.

Introdução

Os materiais cerâmicos porosos têm sido intensamente estudados devido à possibilidade de utilização como catalisadores, trocadores iônicos, membranas, separação de gases, em liberação controlada de drogas, sensores, dispositivos eletrônicos e ópticos, etc. As características esperadas para estes materiais incluem a capacidade de adsorção de gases e a seletividade nas reações de catálise e na separação de gases, além de uma área superficial elevada, volume poroso significativo, resistência e estabilidade mecânica, térmica e química¹⁻⁴. Neste trabalho, utilizou-se o óleo de copaíba, *Copaifera* (*Leguminosae*), como agente expensor de poros das matrizes mesoporosas. Este gênero ocorre no norte da América do Sul, principalmente nos estados brasileiros do Pará e Amazonas, são constituídos majoritariamente de hidrocarbonetos sesquiterpênicos e encontram aplicações na indústria de tintas e vernizes. Sua utilização mostra-se viável, uma vez que o óleo de copaíba apresenta um alto rendimento em sua extração e grande viabilidade, permitindo assim, a fácil obtenção de um grande volume a um baixo custo. As amostras foram obtidas através da síntese “template” utilizando a metodologia sol-gel. As propriedades estruturais das amostras foram caracterizadas por difratometria de raios X (DRX), microscopia eletrônica de transmissão (TEM) e adsorção-dessorção de N₂.

Resultados e Discussão

A figura 1 mostra os difratogramas de raios X das amostras em temperatura ambiente e calcinadas a 620 °C. Pode-se observar que o aumento da concentração do óleo de copaíba é diretamente proporcional ao aumento dos valores de parâmetro de rede. Houve expansão do espaçamento interplanar em torno de 10 Å para as amostras a temperatura ambiente e 25 Å para as amostras calcinadas a 620 °C. Os picos observados são atribuídos ao empacotamento hexagonal dos poros, 2D p6mm.

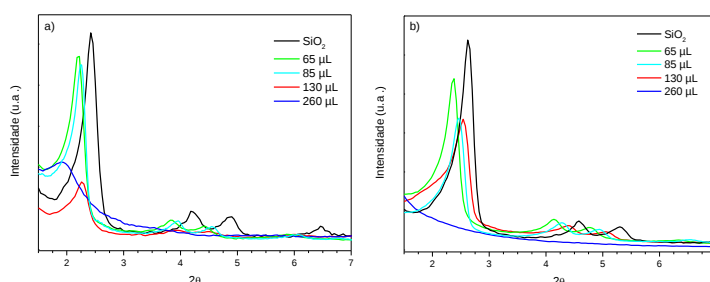


Figura 1: Difratogramas de raios X: a) amostras secas a temperatura ambiente, b) amostras calcinadas a 620 °C.

Os resultados de adsorção-dessorção de N₂ mostraram que o aumento da concentração do agente expensor ocasionou o aumento do diâmetro de poros das amostras.

A partir das micrografias eletrônicas de transmissão foi possível observar, em todas as amostras, um arranjo hexagonal de canais uniformes e eqüidistantes.

Conclusões

Os resultados mostram que o óleo de copaíba apresenta um alto potencial como agente expensor de poros. O aumento da concentração do óleo de copaíba proporciona um aumento dos valores de parâmetro de rede e não provoca mudanças na morfologia final das amostras.

Agradecimentos

CNPq, FAPESP, CAPES e LME-FMRP/USP

¹ Vallet-Reg, V. *Chem-Eur. J.* **2006**, 12, 5943.

² Boissiere, C.; Martines, M. A. U.; Tokumoto, M.; Larbot, A.; Prouzet, E. *Chem. Mater.* **2003**, 15,515.

³ Triantafyllidis, K. S.; Lappas, A. A.; Vasalos, I. A.; Liu, Y.; Wang, H.; Pinnavaia, T. J. *Catal. Today* **2006**, 112, 36.

⁴ Hoffmann, F.; Cornelius, M.; Morell, J.; Froba, M. *Angew. Chem. Int. Edit.* **2006**, 45, 3251.