

CARACTERIZAÇÃO E ESTABILIDADE ESTRUTURAL DE TITANOSSILICATOS MESOPOROSOS

J. Valério, C. Galacho, M.M.L. Ribeiro Carrott*, P.J.M. Carrott

Centro de Química de Évora and Departamento de Química, Universidade de Évora, Rua Romão Ramalho n°59 7000-671 Évora Portugal)

**(manrc@uevora.pt)*

A introdução de titânio em materiais mesoporosos com estrutura ordenada, do tipo MCM-41 e SBA-15, perfila-se como sendo de grande interesse no âmbito da catálise heterogénea oxidativa dado que permite ampliar a gama de aplicabilidade a substratos de maiores dimensões, de reconhecida importância em Química Fina. No entanto, esta potencial aplicação industrial e tecnológica implica que os referidos materiais exibam estabilidade estrutural, designadamente, estabilidade mecânica, hidrotérmica e térmica.

No presente trabalho apresenta-se um estudo referente à síntese, caracterização e resistência à aplicação do aumento progressivo de pressão externa unidireccional de amostras de Ti-MCM-41 e de Ti-SBA-15, contendo diferentes teores de metal ($5 \leq \text{Si/Ti} \leq 100$), preparadas por substituição isomórfica durante a síntese.

Os estudos de estabilidade mecânica foram efectuados por compressão da amostra numa prensa hidráulica (Specac) e a caracterização estrutural das amostras foi efectuada por adsorção de N_2 a 77K (Sorptomatic 1990) e difracção de raios X (Bruker AXS, D8 advance). A título exemplificativo apresenta-se na Fig. 1 os difractogramas de raios X obtidos para a amostra Ti-SBA15-100 sujeita ao aumento progressivo de pressão externa entre 0 e 814MPa. Verifica-se que a estrutura mesoporosa ordenada característica dos materiais SBA-15 é observada, pelo menos, até valores de 518MPa e que o colapso da mesma ocorre aproximadamente a 814MPa.

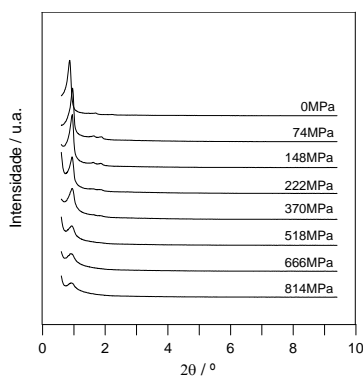


Figura 1. DRX da amostra Ti-SBA15-100.

Analogamente ao que se verificou para os materiais Ti-MCM-41, preparados à temperatura e pressão ambiente [1,2], os resultados obtidos indiciam que os materiais em estudo apresentam uma considerável estabilidade mecânica e que a mesma é praticamente independente da razão molar de síntese Si/Ti.

[1] C. Galacho, M.M.L. Carrott e P.J.M. Carrott. *Micropor. Mesopor. Mater.* 108 (2008) 283.

[2] C. Galacho, M.M.L. Carrott e P.J.M. Carrott. *Micropor. Mesopor. Mater.* 100 (2007) 312.