

## Síntese de Mor-SBA-15 com paredes microestruturadas

Caroline L. Matos<sup>1</sup> (IC), Ângela A. T. Neto<sup>2</sup> (PQ), Gesley A. V. Martins<sup>1</sup> (PQ)\*. E-mail: gesley@unb.br

<sup>1</sup>Universidade de Brasília-IQ, CEP: 70904-970 CP: 4478, <sup>2</sup>CCNH-UFABC, Santo André, SP, CEP 09210-170.

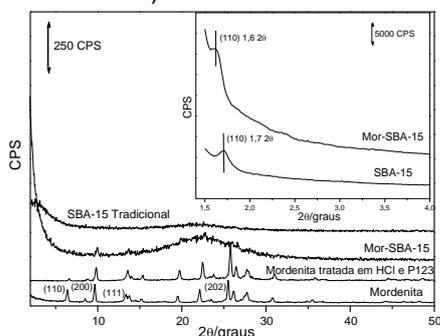
Palavras Chave: Mordenita, SBA-15, Mor-SBA-15, micro-meso estruturada.

### Introdução

Desde a descoberta de rotas de síntese de materiais mesoporosos pelos cientistas da Mobil em 1992,<sup>1</sup> estes materiais vêm sendo empregados em diversas aplicações tecnológicas. Entretanto, é conhecido que as paredes inorgânicas mesoporosas são amorfas, o que lhes conferem alta tendência ao desordenamento da estrutura hexagonal quando submetidas a temperaturas elevadas. Assim, muitos esforços têm sido feitos para aumentar a estabilidade térmica destes materiais, especialmente quando o objetivo é seu uso em catálise, uma vez que esses processos geralmente ocorrem em temperaturas elevadas. Uma das estratégias mais abordadas na literatura é a síntese de materiais mesoporosos a partir do uso de precursores zeolíticos.<sup>2</sup> Neste trabalho abordaremos a síntese de estruturas micro-mesoporosas da Mor-SBA-15, em que materiais zeolíticos são previamente sintetizados e posteriormente são adicionados direcionadores de estruturas mesoporosas aos géis destas partículas. Analogamente aos materiais mesoporosos, a SBA-15 é preparada substituindo-se o tensoativo por um copolímero bloco (P-123).

### Resultados e Discussão

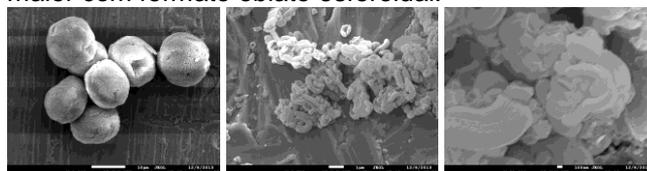
Os difratogramas da Figura 1 mostram os resultados obtidos da síntese da mordenita, SBA-15 e Mor-SBA-15, além do resultado obtido da mordenita inserida em um gel de síntese sem a presença de TEOS. Nesta figura observa-se a presença de picos relativos aos da estrutura da mordenita segundo o padrão IZA (Internacional Zeolites Association).



**Figura 1.** Difratogramas de raios-X. Alguns destes picos ocorrem no DRX da Mor-SBA-15 indicando a presença de domínios microporosos nas paredes da SBA-15. No destaque verifica-se o plano (110) referente à estrutura mesoporosa de

37<sup>o</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

SBA-15. O teste realizado simulando uma síntese de Mor-SBA-15 sem a presença de TEOS mostrou que a mordenita não sofreu alteração estrutural e o MEV desta, também não mostrou modificação morfológica (estará presente no pôster). As imagens de microscopia eletrônica de varredura mostram que a morfologia da mordenita se resume em cristais intercrecidos formando uma estrutura maior com formato oblato esférico.



**Figura 2.** Microscopia eletrônica de varredura (a) mordenita, (b) SBA-15 e (c) Mor-SBA-15.

Já a SBA-15 tem morfologia característica de material mesoporoso com estruturas alongadas. Esta morfologia se repete na Mor-SBA-15. Foi realizada uma varredura minuciosa para verificar se havia fragmentos de morfologia típicos de mordenita, e isto não foi encontrado na amostra de Mor-SBA-15 indicando assim que os picos relativos de estrutura de mordenita microporosa se deve a presença de fragmentos deste material nas paredes mesoporosas da SBA-15.

### Conclusões

Dos resultados obtidos de DRX e MEV pode-se concluir que fragmentos de mordenita podem estar inseridos nas paredes da SBA-15, já que não foram observados fragmentos de mordenita no MEV da Mor-SBA-15. Conclui-se também que o TEOS tem papel essencial não só na construção das paredes amorfas da SBA-15, mas também pode estar contribuindo para a inserção de fragmentos de mordenita na parede da SBA-15. Mais resultados serão apresentados no pôster.

### Agradecimentos

Ao IQ-UnB e ao CNPq pela bolsa de IC concedida, pelo auxílio financeiro previsto no projeto 47 0227/2013-3 e às alunas voluntárias Julia Gama e Thainá Araruna, Ana Carolina Honório.

<sup>1</sup> Beck J. S.; Vartuli, J. C.; Roth, W. J.; Leonowicz, M. E.; Kresge, C. T.; Schmitt, K. D.; Chu, C. T. W.; Olson, D. H.; Sheppard, E. W.; McCullen, S. B.; Higgins, J. B.; Schlenker, J. L.; *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, *114*, 10834.

<sup>2</sup> Kinagea, A. K.; Prashar, A. K.; Gloria Berlier, G.; Chaturvedi, R. K.; *Mater. Charac.* **2011**, *62*, 1166.