

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES DE HPW SUPORTADOS NA ZEÓLITA BEA

Patricia R. S e Sobral (PG)*, Andréia A. Costa (PG), Rodrigo de M. B. A. de Oliveira (IC), Elon F. de Freitas (PG), Julio L. de Macedo (PQ), José A. Dias (PQ) e Sílvia C. L. Dias (PQ)**

Laboratório de Catálise, Instituto de Química, Universidade de Brasília, caixa postal 4478, Brasília-DF, 70904-970
e-mai: * sobral.patricia@gmail.com e ** scdias@unb.br

Palavras Chave: HPW, BEA e acidez

Introdução

Ácido 12-tungstofosfórico (HPW) apresenta grande importância na catálise. É considerado um superácido com baixa área superficial ($1-10 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$).¹ Pesquisas recentes buscam suportar esse material em zeólitas com grandes áreas superficiais. A BEA possui área superficial de $600 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$, elevada capacidade de adsorção além de sítios ácidos de Brønsted e Lewis.² O objetivo desse trabalho foi suportar diferentes quantidades de HPW na BEA e estudar a acidez desse material heterogêneo.

Resultados e Discussão

HPW foi suportado na zeólita BEA nas proporções de 2%, 5%, 10%, 15%, e 20% (m/m). O ácido foi solubilizado em HCl $0,1 \text{ mol L}^{-1}$, adicionado a zeólita e mantido a temperatura de 80°C . Após secura, as amostras foram calcinadas a $200^\circ\text{C}/6\text{h}/\text{ar}$ e caracterizadas por DRX e FTIR. A caracterização ácida foi realizada por adsorção gasosa de piridina e analisada por CHN e FTIR.

Nos difratogramas de raios X dos catalisadores sintetizados (Figura 1), observa-se que a estrutura cristalina da zeólita foi mantida e que nenhum pico referente ao HPW foi evidenciado. Pequena perda de cristalinidade foi observada quando da diminuição da intensidade dos picos com o aumento da quantidade de HPW. Assim, o heteropoliácido apresenta-se bem disperso nesses materiais.³

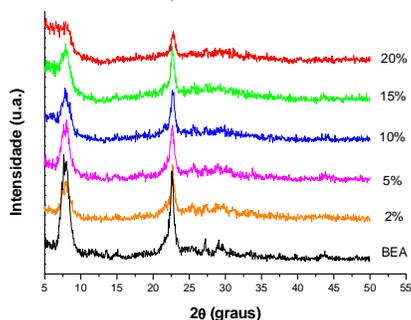


Figura 1. DRX das amostras de HPW/BEA sintetizadas. Nos espectros de FTIR, as bandas principais da BEA se sobrepuseram as bandas características do HPW.³

A Tabela 1 mostra que a quantidade de piridina adsorvida diminui com o aumento da quantidade de HPW em relação a BEA pura.

Tabela 1. Quantidade de piridina adsorvida após adsorção gasosa e análise por CHN.

Catalisador	Número Total de Sítios Ácidos (mmol g^{-1})
BEA	1,76
2%HPW/BEA	1,41
5%HPW/BEA	1,43
10%HPW/BEA	1,23
15%HPW/BEA	1,23
20%HPW/BEA	1,30

Na Figura 2 ocorreu uma diminuição nas bandas associadas a acidez do material, evidenciando que o HPW pode estar cobrindo os sítios ácidos da zeólita não compensando a acidez, devido a sua baixa área superficial.⁴

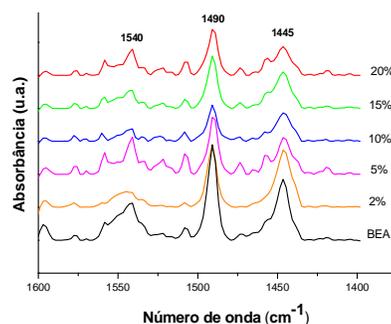


Figura 2. FTIR das amostras com piridina adsorvida.

Conclusões

Os catalisadores apresentaram menor número total de sítios ácidos frente a zeólita pura, provavelmente pela obstrução dos mesmos.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq, Capes, FINATEC, FINEP/CTPetro, IQ-UnB (FUNPE) e PETROBRAS.

- Haber, J.; Pamin, K.; Matachowski, L.; Mucha, D.; *Appl. Catal. A: Gen.* **2003**, 256, 141.
- Armengol, E.; Corma, A.; Fernandez, L.; Garcia, H.; Primo, J.; *Appl. Catal. A: Gen.* **1997**, 158, 323.
- Camblor, M.A.; Corma, A.; Valencia, S.; *Microporous and Mesoporous Mater.*, **1998**, 25, 59.
- Nandhini, K.U.; Arabindoo, B.; Palanichamy, M.; Murugesan, V.; *J. Mol. Catal. A: Gen.*, **2006**, 243, 183.