

Suportes de Catalisadores para Reação de Transesterificação

Yariadner Costa Brito¹ (PG), Simoni M. P. Meneghetti¹ (PQ), Amanda M. Costa¹ (IC), Daniel R. de Mendonça¹ (PG), Claudio Airoidi² (PQ), Mário R. Meneghetti¹ (PQ), José Almir de A. Sales^{1*} (PQ) salesjaa@qui.ufal.br

¹Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Química e Biotecnologia, CCEN, Av. Lourival de Melo Mota, s/n, Tabuleiro do Martins, 57072-970 Maceió, Alagoas, Brasil.

²Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Química, Caixa Postal 6154, 13084-971 Campinas, São Paulo, Brasil.

Palavras Chave: Tetraetoxissilano, sol-gel, sílica mesoporosa, nanomateriais.

Introdução

A descoberta de uma nova rota de síntese de sílicas mesoporosas tem despertado pesquisadores na obtenção de muitos outros materiais¹. As n-alquilaminas se prestam e são utilizadas como moléculas com função dirigente de estrutura². Nesta rota, a molécula neutra, empregada como *template*, pode ser removida simplesmente em refluxo com etanol. Isto evita a necessidade de se utilizar a calcinação e abre a possibilidade de reutilização deste *template*.

Resultados e Discussão

Os dois materiais foram sintetizados por síntese hidrotérmica utilizando dodecilamina (DDA)² e brometo de cetiltrimetilamônio (C₁₆TABr) como moléculas dirigentes de estrutura³. Ambos materiais foram caracterizados por FTIR, DRX, ASAP, RMN de ²⁹Si no estado sólido e TG. A eliminação do C₁₆TABr e DDA utilizadas como moléculas dirigentes, foram confirmadas por espectroscopia FTIR pela ausência de um pico característico de carbono tetraédrico na região entre 3000-2800 cm⁻¹.⁴ Um banda larga na região de 3500 cm⁻¹ é atribuído a grupos silanóis (SiOH) e água de adsorção. Uma banda de estiramento na região de 1100 cm⁻¹, confirma a estrutura do esqueleto da sílica.

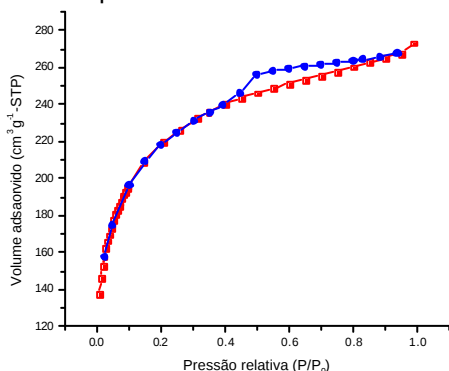


Figura 1. Isotherma de adsorção (—■—) e dessorção (—●—) de N₂ da sílica MCM-41.

A Figura 1 mostra a isoterma de adsorção e dessorção de N₂ da sílica MCM-41. Os materiais

obtidos apresentaram áreas superficiais altas, cujos valores são próprios de nanoestruturas, cujos resultados estão apresentados na Tabela 1. As isotermas de adsorção e dessorção de nitrogênio de ambas as sílicas caracterizam como uma isoterma do tipo IV, e uma histerese H1⁵.

Tabela 1. Propriedades físico-química das sílicas mesoporosas HMS e MCM-41.

	A (m ² g ⁻¹)	V (cm ³ g ⁻¹)	D _p (nm)
HMS	639	0,64	3,98
MCM-41	741	0,42	2,66

Conclusões

Estas rotas de síntese descrevem como é possível obter materiais com dimensões controladas e prever a quantidade de catalisadores que se deseja utilizar.

Os materiais obtidos serão testados como suportes para a heterogeneização de catalisadores homogêneos na reação de transesterificação de óleos vegetais a biodiesel.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pela bolsa DCR concedida a JAAS e a FAPESP pelo auxílio financeiro para aquisição dos reagentes e equipamentos.

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

² P. T. Tanev; T. J. Pinnavaia *Science* **1995**, 267, 865.

³ N. M. Astorga, G. Pecchi, T. J. Pinnavaia, G. A. Manoli, P. Reyes, *J. Mol. Catal. A: Chem.*, **2006**, 247, 145.

⁴ D. P. Quintanilla; I. del Hierro; M. Fajardo; I. Sierra, *Micropor. Mesopor. Mater.*, **2006**, 89, 58.

⁵ G. A. Tompsett; L. Krough; D. W. Griffin; W. C. Conner, *Langmuir* **2005**, 21, 8214.