

# Síntese e Caracterização da Sílica Modificada com Ácido Cloroacético.

Lucas B. F. R. Cunha\* (IC), Jocilene D. Torres (PG) e Alexandre G. S. Prado (PQ).  
*lucasrhp@bol.com.br*

Instituto de Química, Universidade de Brasília, C.P. 4478, 70904-970 Brasília, DF, Brasil.

Palavras Chave: Sílica mesoporosa, ácido carboxílico, sol-gel.

## Introdução

O estudo de sílicas baseadas em estruturas mesoporosas e outros suportes com alta área superficial conquistaram um papel significativo nas indústrias químicas devido à possibilidade de desenvolver processos químicos menos poluentes. Uma alta taxa de importantes reações orgânicas podem ser eficientemente catalisadas por estes materiais, o que tem permitido aprimorar diferentes características tal como acidez e seletividade da reação.<sup>1</sup>

Este estudo visa a imobilização de um ácido carboxílico em sílica e a sua caracterização, bem como a sua futura aplicação em reações de epoxidação de olefinas e álcoois insaturados.

## Resultados e Discussão

O agente sililante foi preparado pela mistura de 10,0 mmol de aminopropiltrimetoxissilano, 10,0 mmol de ácido cloroacético, 20,0 mmol de trietilamina, solubilizados em 60,0 mL de metanol. Esta reação permaneceu sob aquecimento a 50 °C por 48 horas. Em seguida foi sintetizada a estrutura mesoporosa pela reação de 30,0 mmol de n-dodecilamina suspensa em 150,0 mL de uma solução água/etanol (3:1) por 30 min.<sup>2</sup> A esta estrutura micelar, foi adicionado 11,15 mL de tetraetilortossilicato (TEOS) e o agente sililante. Esta suspensão ficou reagindo por 48 horas a temperatura ambiente. A n-dodecilamina foi extraída em refluxo de etanol quente por 72 horas obtendo o material denominado SiAc.

O material foi caracterizado por FT-IR, FT-Raman e Ressonância Magnética Nuclear no estado sólido para os núcleos de <sup>13</sup>C e <sup>29</sup>Si.

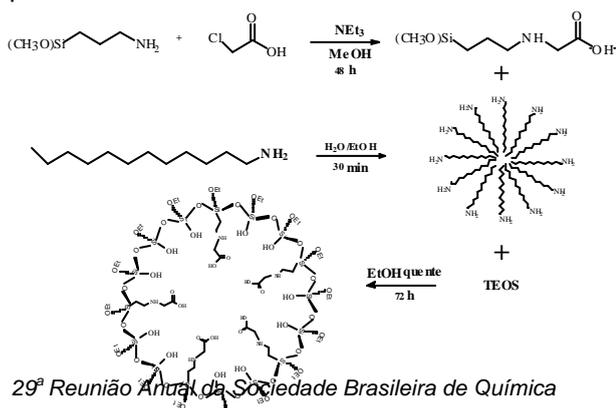


Figura 1. Esquema reacional da síntese da SiAc.

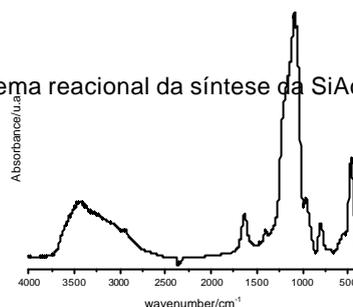


Figura 2. Espectro de FTIR do SiAc.

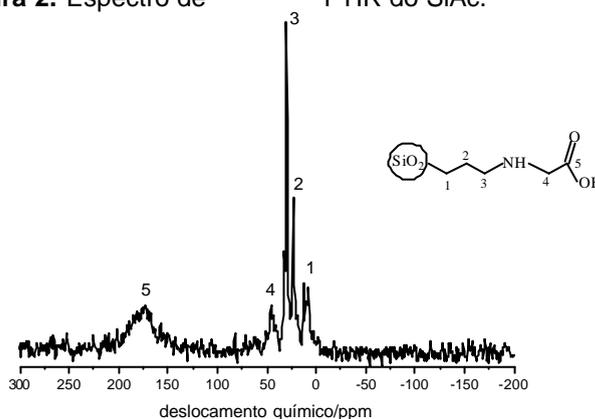


Figura 3. Espectro de RMN de <sup>13</sup>C do SiAc.

## Conclusões

Os dados de espectroscopia FT-IR e FT-Raman confirmaram picos relacionados a presença de grupos carboxílicos, amins secundárias, silanóis e siloxanos. Estes resultados corroboram com a eficiência metodológica da síntese proposta.

O espectro de RMN de <sup>13</sup>C, indicado na Figura 3, apresenta 5 picos que são característicos do grupo orgânico ancorado na sílica conforme a numeração dada na Figura 3. Desta forma, a síntese do material SiAc ocorreu segundo o esperado como confirma os dados espectroscópicos.

## Agradecimentos

Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)

Os autores agradecem a CAPES e ao CNPq pelas bolsas concedidas.

---

<sup>1</sup> Clark, J. H. *Acc. Chem. Res.* **2001**, 35, 791.

<sup>2</sup> Prado, A. G. S.; DeOliveira, E. *J. Colloid Interface Sci.* **2005**, 291, 53.