

22<sup>o</sup> Encontro de  
Iniciação Científica  
da UENF14<sup>o</sup> Circuito de  
Iniciação Científica  
do IFFluminense10<sup>a</sup> Jornada de  
Iniciação Científica  
da UFF

IX

Congresso  
Fluminense de  
Iniciação Científica e  
Tecnológica

II

Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação17<sup>a</sup> Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF2<sup>a</sup> Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense2<sup>a</sup> Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios e transformações

## Caracterização da organofuncionalização da MCM-41 por RMN $^{29}\text{Si}$ e $^{13}\text{C}$ no estado sólido

Larissa Teixeira Reis, Christiane Fernandes, Sarah da Silva Ferreira, Adolfo Horn Jr.

Complexos de ferro imobilizados em sólidos inorgânicos, como zeólitas, peneiras moleculares e sílicas, vêm sendo testados como modelos sintéticos funcionais para as enzimas Metano Monooxigenase (MMO) e citocromo P-450, catalisando reações de oxidação de hidrocarbonetos. O objetivo deste trabalho foi o ancoramento de moléculas ligantes na superfície da MCM-41, para posterior complexação com ferro. A peneira molecular organofuncionalizada (P1), mostrada na Figura 1, foi sintetizada a partir da reação da molécula 3-[(piridin-2-ilmetil)amino]propanoato de metila com o agente sililante 3-glicidoxipropiltrimetoxisilano, seguida de reação com a MCM-41. Já a amostra P2, Figura 1, foi obtida pela hidrólise básica do grupo éster presente na amostra P1.

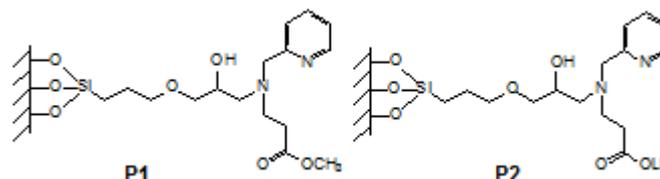


Figura 1. Peneiras moleculares organofuncionalizadas (P1 e P2).

A fim de comprovar a funcionalização da matriz inorgânica, foram realizadas análises por RMN de  $^{13}\text{C}$  e  $^{29}\text{Si}$  no estado sólido. Pode-se observar a presença de grupos característicos das moléculas sintetizadas. No RMN de  $^{29}\text{Si}$ , observa-se tanto para P1 quanto para P2, sinais idênticos em -56.53 ppm característico de [C-Si(OSi) $_2$ OH], -66.11 ppm de [C-Si(OSi) $_3$ ], -101.81 ppm [SiO $_3$ (OH)], -111.15 ppm [SiO $_4$ ]. Tais dados confirmam a formação de ligações covalente entre o agente sililante e a superfície da peneira molecular. Os dados obtidos do RMN de  $^{13}\text{C}$  para o P1 e P2, indicam a presença dos carbonos do anel piridínico entre 141.13 e 125.07 ppm, os carbonos alifáticos presentes na região mais blindada, entre 7.71 e 73,54 ppm, em 183,35 ppm o carbono carbonílico, e em 52,23 ppm o sinal do carbono metílico. Este último é observado de forma mais acentuada na amostra P1. Para P2 esse sinal diminuiu significativamente, devido a hidrólise do grupo éster na reação com o LiOH.H $_2$ O. Os resultados indicam que a molécula do ligante foi incorporada covalentemente na MCM-41.

Palavras-chave: peneira molecular MCM-41, RMN  $^{29}\text{Si}$ , RMN estado sólido.

Instituição de fomento: CNPq, CAPES, UENF.