

MONTMORILONITA MODIFICADA COMO CATALISADOR HETEROGÊNEO EM REAÇÕES DE ESTERIFICAÇÃO (M)ETÍLICA DE ÁCIDO LÁURICO

Leandro Zatta, Angelita Nepel, Andersson Barison e Fernando Wypych*

Departamento de Química, Universidade Federal do Paraná, CP 19081, 81531-980 Curitiba - PR, Brasil

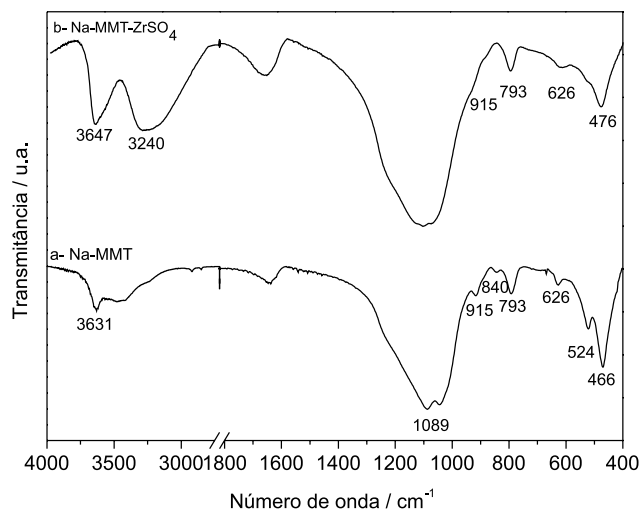


Figura 1S. Espectros de FTIR das amostras Na-MMT (a) e Na-MMT-ZrSO₄ (b)

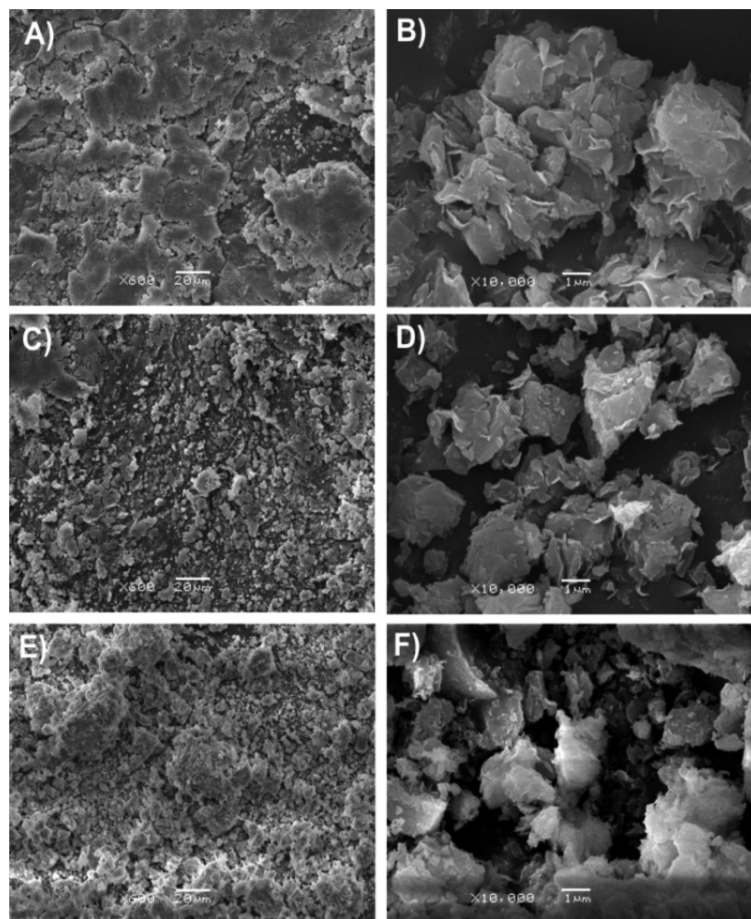


Figura 2S. Imagens de microscopia eletrônica de varredura das amostras: MMT (A,B), Na-MMT (C,D) e Na-MMT-ZrSO₄ (E,F)

*e-mail: wypych@ufpr.br

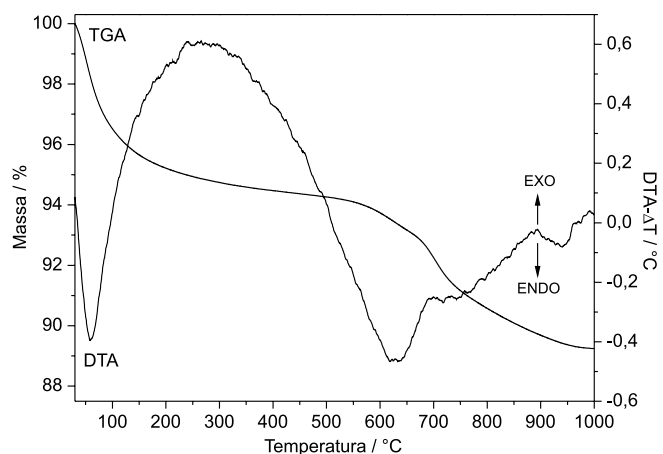


Figura 3S. Curvas de análise térmica (TGA e DTA) da amostra Na-MMT-ZrSO₄

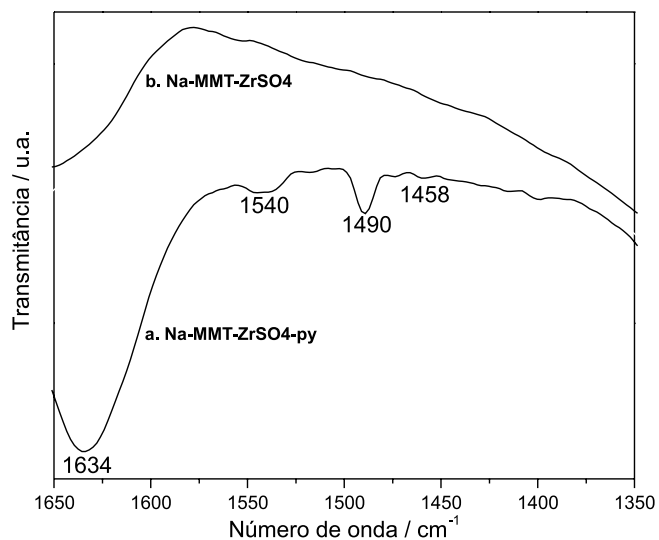


Figura 4S. Espectro de FTIR da amostra Na-MMT-ZrSO₄ tratada com piridina (a) e sem tratamento com piridina (b)

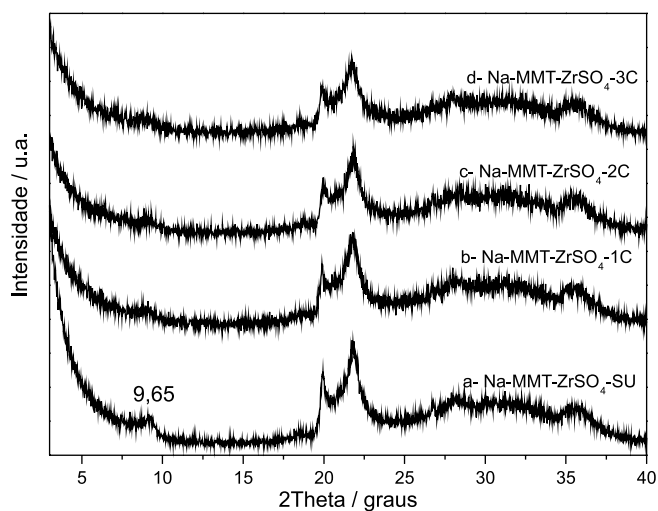


Figura 5S. Difratogramas de Raios X do catalisador Na-MMT-ZrSO₄ (a) e após primeiro (b), segundo (c) e terceiro ciclo de uso (d). Reações de esterificação metílica do ácido láurico (razão molar 12:1, teor de catalisador de 12% e temperatura de 160 °C)

Tabela 1S. Conversão a Laurato de metila em função do tempo de reação

Tempo (min.)	Resultados RMN de ¹ H				Ganho de conversão (%)
	Conversão térmica *		Conversão catalisada *		
	Acidez (%)	Conversão (%)	Acidez (%)	Conversão (%)	
30	49,99 ± 0,83	50,01	27,30 ± 0,90	72,70	22,69
60	35,90 ± 1,31	64,10	18,46 ± 0,48	81,54	17,44
90	30,3 ± 0,14	69,70	12,39 ± 0,14	87,61	17,91
120	24,67 ± 0,25	75,33	5,47 ± 1,29	94,53	19,20
150	18,27 ± 0,03	81,73	5,48 ± 0,79	94,52	12,79
180	16,69 ± 0,36	83,31	5,76 ± 0,41	94,24	10,93
210	14,36 ± 0,14	85,64	3,49 ± 0,21	96,51	10,87
240	12,92 ± 0,33	87,08	4,36 ± 0,20	95,64	8,56
270	12,82 ± 0,04	87,18	4,25 ± 0,23	95,75	8,57

* = medidas realizadas em triplicata.