Estudo da eficiência de um catalisador heterogêneo, óxido de estrôncio, para obtenção de biodiesel.

Maria das Graças de Oliveira e Silva[*] (IC), Rafael Lisandro Pereira Rocha (PG), Lee Marx Gomes de Carvalho (PG), Carla Verônica Rodarte de Moura (PQ), Edmilson Miranda de Moura (PQ). ***mgo_silva@yahoo.com.br***

Departamento de Química, Universidade Federal do Piauí, UFPI, Teresina-PI, 64049-550.

Palavras Chave: *biodiesel, catalisador, SrO.*

Introdução

O desenvolvimento de catalisadores heterogêneos para reação de transesterificação vem sendo bastante investigado, já que a catálise homogênea torna a purificação dos produtos onerosa pela difícil separação do catalisador[1]. Neste trabalho testou-se a eficiência de um catalisador heterogêneo (SrO) na produção de biodiesel usando óleos de babaçu, mamona e suas respectivas misturas.

Resultados e Discussão

As reações acontecem na superfície de base sólida do catalisador; este possui alta atividade catalítica devido ao seu caráter básico, facilitando a adsorção do metanol, que auxilia à cinética da reação pela fácil saída do H^+, formando o íon metóxido; que ataca a carbonila dos triacilgliceróis. Para os resultados das reações utilizando 3% de catalisador, foi usado como parâmetro inicial a análise de viscosidade (Tabela 1).

Tabela 1. Viscosidades dos biodieseis de babaçu, mamona e misturas babaçu:mamona (p/p) em proporções de 50:50, 60:40 e 70:30

Amostras de biodiesel	Viscosidades (mm^2/s) a temperatura de 55 ºC durante 2,5 h
Babaçu	3,22
Mamona	22,36
Babaçu:mamona 50:50	9,78
Babaçu:mamona 60:40	8,36
Babaçu:mamona 70:30	5,34

O biodiesel de óleo de babaçu puro apresentou a menor viscosidade, este óleo tem como constituinte principal um ácido de cadeia curta, facilitando a cinética da reação, entretanto, o de mamona apresentou alta viscosidade, o óleo possui um ácido de cadeia longa e com uma hidroxila no carbono-12. Para diminuir a viscosidade do biodiesel de óleo de mamona puro, fizeram-se misturas de ambos os óleos, verificando que o produto da mistura 70:30 (babaçu:mamona), obedece às especificações da Agência Nacional de Petróleo[2].

Na análise da região do infravermelho do SrO, nota-se uma diminuição da banda em 1473 cm^{-1} e das bandas em 856 cm^{-1} e 700 cm^{-1}, referentes ao estiramento e deformação das ligações do íon CO_3^{2-}, o que pode significar uma redução na quantidade destes íons, além de uma diminuição nos estiramentos axiais dos grupos OH^-, demonstrando a formação da rede cristalina do óxido.

Na Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Figura 1, as micrografias revelam que o aumento na temperatura promove um aumento no tamanho das partículas, melhorando o fluxo de contato dos reagentes com os sítios ativos presentes na superfície do catalisador, já que quanto maior a área superficial, provavelmente maior será a atividade catalítica do catalisador[3].

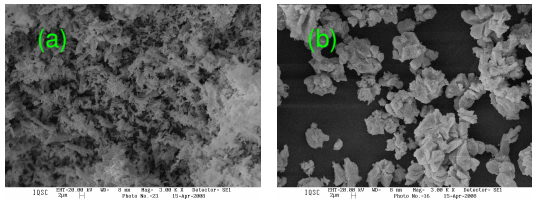

Figura 1. Micrografias dos: (a) carbonato de estrôncio (2 µm) e (b) óxido de estrôncio (2 µm).

Conclusões

O catalisador apresentou boa atividade para reações de transesterificação. Desta forma, espera-se que o SrO seja usado como catalisador alternativo para a produção de biodiesel.

Agradecimentos

Ao Lapetro, ao CNPq e L. B. Caland.

[1] Lima, J. R. de O.; Silva, R. B. da; Silva, C. C. M. da; Santos, L. S. S. dos; Moura, C. V. R. e Moura, E. M. de . *Quím. Nova*. **2007**, 30, 600.
[2] Meneghetti, M. R.; Meneghetti, S. M. P.; Serra, T. M.; Barbosa, D. C. e Wolf, C. R. *Energy&Fuel* (ACS). **2007**, 21, 3746.
[3] Coluccia, S.; Deane, A. M. e Tench, A. J. *Chem. Soc.* **1978**, 74, 2913.
[4] Xuejun, L.; Huayang, H.; Yujun, W. e Shenlin, Z. *Catal. Commun*. **2006**, 8, 1108.