

Reação de Formação de Monoésteres Etílico Utilizando Catalisadores Heterogêneos básicos (MgO) obtidos por Diferentes métodos de preparo.

Gizelle I. Almerindo (PG)*, Rusiene M. de Almeida (PQ), Simoni M. P. Meneghetti (PQ), Mario R. Meneghetti (PQ); Luiz F. Dias Probst (PQ); Nilson José A. de Albuquerque (IC)

gigmc@yahoo.com

Instituto de Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Av. Lourival de Melo Mota, Cidade Universitária, Maceió – AL

Palavras chaves: calcinação, MgO, biodiesel

Introdução

A produção de Biodiesel etílico através da reação de transesterificação catalítica de óleos vegetais ou gorduras animais é de alto interesse para o Brasil, onde volumes expressivos de etanol são produzidos de modo sustentável e a preços competitivos.

Para minimizar os problemas associados ao uso de catalisadores homogêneos consideráveis atenções têm-se dado à utilização de catalisadores heterogêneos. No que tange este assunto sabe-se que catalisadores básicos como os óxidos de magnésio são viáveis para a transesterificação de acetatos de etila ou de trioleína com metanol em condições industriais para a produção de Biodiesel(1).

Tanabe et al mostram que tanto a basicidade como a força básica do MgO variam com a temperatura de calcinação(2).

Este trabalho focará a influência da temperatura de calcinação (550°C e 700°C) do MgO obtido por três diferentes métodos de preparo, sendo eles: PP#550 e PP#700 - método dos precursores poliméricos(3), Precip#550 e Precip#700 - precipitação de hidróxido de magnésio, e Hid#550 e Hid#700 - hidratação de óxidos comerciais.

Resultados e Discussão

Ao se comparar na tabela 1 os diferentes métodos de preparo verifica-se a sua influência nas propriedades morfológicas dos catalisadores assim como nas propriedades básicas, ou seja, na força dos sítios básicos. Para os catalisadores obtidos pelo mesmo método de preparo, mas calcinados em temperaturas diferentes verifica-se que a calcinação do catalisador realizada em temperatura superior acarreta em um aumento do rendimento de FAMES. Todos os catalisadores apresentaram esta característica.

Tabela 1: Propriedades texturais dos catalisadores e porcentagem de FAMES (Condições reacionais: razão molar etanol/óleo/catalisador 600:100:1; 150°/3h).

Catalisador	S _{BET} (m ² /g)	% FAMES
PP#700	56	65
PP#550	106	60
Precip#700	40	85
Precip#550	31	80
Hid#700	32	92
Hid#550	31	80

Os produtos da reação catalítica serão analisados através de cromatografia gasosa e espectroscopia de massas. O rendimento em Biodiesel expresso em (%FAMES) utilizando tricaprilina como padrão interno é obtido através da seguinte equação:

$$\%FAMES = \frac{m_{\text{tricaprilina}} \times A_B \times f_{\text{tricaprilina}}}{A_{\text{tricaprilina}} \times m_a}$$

Conclusões

Para as duas temperaturas de calcinação propostas verificou-se um possível aumento na força básica do MgO para os diferentes métodos de preparo quando a calcinação foi realizada a 700°C, o que acarretou numa maior conversão de ésteres etílicos de ácidos graxos formados (% FAMES).

Agradecimentos

CNPQ, UFAL, UFSC.

¹T. F. Dossin et al. Appl. Catal., B. 2006, 67, 136.

²K.A. Tanane et al. Elsevier. 1989.

³M.P. Pechini, US Patent 3,330, 1967.

⁴M. Berkani, PhD of the University of Poitiers, France