

Produção de ésteres metílicos a partir de óleos comestíveis usados e mistura destes com óleo de babaçu.

Maria das G. de O. e Silva^{*1} (IC), Rafael L. P. Rocha (PG), Lee M. G. de Carvalho (PG), Carla V. R. de Moura (PQ), Edmilson M. de Moura (PQ). mgo_silva@yahoo.com.br

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

Palavras Chave: biodiesel, fritura, babaçu.

Introdução

Todos os óleos vegetais, enquadrados na categoria de óleos fixos ou triacilgliceróis, podem ser transformados em biodiesel. Pesquisas vêm sendo desenvolvidas para a produção de biodiesel a partir de óleos de fritura, pois além de reutilizar o óleo, há também a preocupação com as consequências para o meio ambiente. Por apresentar, em sua composição, ésteres de cadeia curta, o óleo de babaçu produz um biodiesel de excelentes características físico-químicas^{1,2}. Desta forma, o presente trabalho propôs-se à produção de ésteres metílicos a partir de óleos comestíveis usados e mistura destes com óleo de babaçu.

Resultados e Discussão

O método envolveu a transesterificação de óleos comestíveis usados e mistura destes com óleo de babaçu; utilizando como agente transesterificante o metanol, com 30 minutos de tempo reacional a 55 °C. Para verificar a qualidade dos ésteres metílicos, foram realizadas algumas análises físico-químicas, Tabela 1.

Tabela 1. Parâmetros físico-químicos das amostras de biodieseis de óleos de fritura e mistura de óleos de fritura:babaçu (p/p) na proporção de 50:50

Parâmetros físico-químicos	Biodiesel		
	Fritura	Fritura:babaçu (50:50)	LIMITE ANP (07/2008)
Viscosidade Cinemática a 40 °C (mm ² /s)	5,16	4,47	3,0-6,0
Enxofre total, máx. (mg/kg)	0,1747	0,1938	50
Índice de Acidez (mg KOH/g)	0,16	0,094	0,5
Massa específica a 20 °C (kg/m ³)	0,8826	0,8799	0,8500-0,9000

As reações são facilitadas pela alta atividade catalítica do catalisador (NaOH); o que proporciona a formação do íon metóxido; que ataca a carbonila dos triacilgliceróis. O óleo de babaçu é formado principalmente pelo ácido láurico (C₁₂H₂₄O₂), o que facilita a cinética da reação de transesterificação, tendo em vista serem ésteres de cadeias curtas que interagem mais eficaz e efetivamente com o agente transesterificante e com o catalisador.

Como já esperado para o biodiesel de babaçu, o biodiesel produzido a partir da mistura de óleos comestíveis usados e óleo de babaçu, apresentou boas características físico-químicas, Tabela 1, já que todos os resultados satisfazem as especificações da Resolução nº 07/2008 da ANP (Agência Nacional de Petróleo).

A conversão dos óleos vegetais em ésteres metílicos foi obtida usando-se a técnica de RMN ¹H, através da integral das áreas referentes aos sinais dos hidrogênios do grupo CH₂ α-carbônico (-OCOCH₂-) e a integral da área dos hidrogênios do grupo CH₃ (CH₃OCO-)³. Encontrou-se os valores de conversão de 95,24% para o biodiesel de óleo de fritura e de 83,33% para o biodiesel fritura:babaçu.

Conclusões

As conversões, bem como os parâmetros físico-químicos analisados dos testes catalíticos envolvendo óleos comestíveis usados e mistura destes com óleo de babaçu mostraram-se bastante satisfatórios uma vez que estão de acordo com as exigências da Agência Nacional de Petróleo (ANP). Desta forma, a rota empregada neste trabalho mostrou-se bastante eficiente para produção de ésteres metílicos a partir de óleos comestíveis usados e mistura destes com óleo de babaçu.

Agradecimentos

AGESPISA, CAPES, CNPq, FAPEPI, FINEP, UFPI e UNESP-CEMPEQC.

¹ Lima, J. R. de O.; Silva da, R. B.; Silva da, C. C. M.; Santos dos, L. S. S.; Santos Junior dos, J. R.; Moura de, E. M. e Moura de, C. V. R. *Quím. Nova*, **2007**, 30, 600.

² Cantrell, D. G.; Gillie, L. J., Lee, A. F. e Wilson, K. *App. Catal. A: Gen.*, **2005**, 287, 183-190.

³ Caland de, L. B.; Santos, L. S. S.; Moura de, C. V. R. e Moura de, E. M. *Catal. Lett.*, **2009**, 128, 399.