

AVALIAÇÃO DA TRANSESTERIFICAÇÃO DE TRÊS AMOSTRAS DE ÓLEOS VEGETAIS PARA OBTENÇÃO DE BIODIESEL

Victor Augusto Araújo de Freitas¹ (IC), Jackieline Souza Veras Lima¹ (IC), Relem Cativo da Conceição¹ (PG), Paulo Rogério da Costa Couceiro¹ (PQ)

¹ Laboratório de Pesquisas e Ensaio de Combustíveis (LAPEC), Departamento de Química, ICE, Universidade Federal do Amazonas, Coroado, 96077-000 Manaus, AM.

*victoraugusto.freitas@gmail.com

Palavras Chave: Biodiesel, catálise homogênea, soja, dendê, inajá.

Introdução

Atualmente, os combustíveis fósseis são empregados majoritariamente nos transportes e na produção de energias, e como consequência direta vem assustadoramente promovendo o desequilíbrio ambiental. Esses fatores vêm impulsionando a pesquisa na busca de fontes de energia limpa, renovável e auto-sustentável. Nesse contexto, surge o biodiesel por ter características químicas e físico-químicas muito semelhantes as do óleo diesel derivado do petróleo, que pode ser misturado em proporções variadas ou ser usado na forma pura (B100), sem a necessidade de mudança nos motores de ciclo diesel (Dermibas, 2002). O biodiesel tradicionalmente é obtido a partir da transesterificação de óleo de vegetal ou animal com álcool e NaOH (catalisador básico), mas tem sérias desvantagens no processo de purificação e recuperação de álcool e NaOH (Knothe *et al.*, 2005). Dessa forma, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o processo de transesterificação das amostras de óleos de soja, dendê e inajá utilizando metanol e catalisador básico (NaOH) para a produção de biodiesel. As informações obtidas serão futuramente comparadas com o processo de transesterificação mediante a presença de catalisador zeolítico do tipo A.

Resultados e Discussão

O processo de transesterificação das amostras de óleo de soja, dendê e inajá foi feito de acordo com Dantas, 2006, com rendimento entre 65 a 80 % de biodiesel (Tabela 1). Nessa etapa preliminar foram feitas as análises química e físico-química adotadas conforme descritos por Esteves e colaboradores (1995). (Tabela 1), para as amostras *in natura* e do biodiesel. Os resultados das análises físico-químicas estão em conformidade com as especificações pela ANP (2008). Por outro lado, o índice de acidez difere do especificado para o biodiesel de dendê e de inajá, fator esse, pode ser atribuído ao alto índice de acidez do óleo *in natura* (dendê) e/ou ao alto teor de água e ácidos graxos livres em consonância com o aspecto visual turvo (inajá).

Tabela 1 Resultado dos ensaios químicos e físico-químicos para os óleos de soja, dendê e inajá e seus respectivos biodieseis.

Análise		ANP (Limite)	Soja	Dendê	Inajá
Índice de Acidez (mg KOH/g)	1	-	0,0544	10,71	2,49
	2	≤ 0,50	0,0641	1,0249	1,0269
Índice de Saponificação (mg KOH/g)	1		187,42	186,51	243,67
	2	-	-	-	-
Aspecto	1	-	LII	turvo	turvo
	2	LII	LII	LII	turvo
Viscosidade Cinemática 40°C(mm ² /s)	1	-			29,74
	2	3,0 - 6,0	4,4303	5,2234	3,0941
Massa Específica (kg/m ³)	1		952,0	907,3	943,8
	2	850 - 900	886,6	872,9	867,5
Rendimento (%)	2		75	65	80

Legenda; 1 - óleo *in natura*; 2 - biodiesel (ésteres metílicos); LII – Límpido e isento de impurezas com anotação da temperatura de ensaio.

Conclusões

Os aspectos e viscosidades distintos entre as amostras de óleos de soja frente aos de dendê e inajá são inerentes as espécies vegetais ou ao processo de refinamento do óleo de soja. O processo tradicional da transesterificação dos óleos conduziu a obtenção do biodiesel com rendimentos variados, sendo o de inajá com 80 % de massa, resultado abaixo dos comparados com os registrados na literatura de outras oleaginosas. Os resultados das análises apresentaram parciais concordâncias com os limites da estabelecidos pela ANP. Tais fatos nos remetem avaliar os procedimentos e parâmetros envolvidos na transesterificação tradicional visando otimizar o rendimento e tempo de reação.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro.

Dermibas, A.; *Energy Conversion and Management*. **2002**, 43, 2349.

Esteves, W *et al.* *Metodologia padrão alemã para a análise de gorduras e outros lipídeos*. p. 91; 1995.

Knothe, G, *et al.* *Manual de biodiesel*, **2005**. p.352.

Dantas, H. J. Dissertação Mestrado – UFPA, 2006.