

# SINTESE E CARACTERIZAÇÃO DE BODIESEL DE MAMONA UTILIZANDO ETOXIDO DE SÓDIO COMO CATALISADOR

Alcides Fernandes Lima Neto (IC)<sup>1\*</sup>, Lucas Samuel Soares dos Santos (IC)<sup>1</sup>, Florisvaldo Clementino Santos Filho(IC)<sup>1</sup>, Edmilson Miranda de Moura (PQ)<sup>1</sup>, Carla Verônica Rodarte de Moura (PQ)<sup>1</sup>

1- DQ, UFPI, CCN, 64049-550, Teresina, PI, Brasil, \*Alcides\_fernandes04@hotmail.com

Palavras Chave: Biodiesel, mamona, etóxido de sódio.

## Introdução

Combustíveis alternativos para motores diesel têm-se tornado muito importantes devido a dois principais fatores: a) Diminuição das reservas de petróleo, b) Conseqüências ambientais causadas pelos gases de exaustão de máquinas movidas a combustíveis do petróleo[1]. Dentre estes combustíveis alternativos o biodiesel é um candidato bastante promissor. O Biodiesel pode ser obtido através de uma reação de transesterificação de triglicerídeos, oriundos de óleos e ou gorduras vegetais ou animais, com um álcool de cadeia pequena, resultando em alquil éster e glicerol[2].

Este trabalho tem como objetivo, sintetizar e analisar as características físico-químicas do biodiesel de mamona utilizando etóxido de sódio como catalisador de acordo com a Resolução 042 da Agência Nacional do Petróleo (ANP), para que o biodiesel possa ser utilizado em motores do ciclo diesel, inclusive em geradores de energia elétrica.

## Resultados e Discussão

O catalisador foi preparado utilizando-se etanol anidro e sódio metálico. Em seguida adicionou-se o óleo de mamona, ficando a mistura sob agitação magnética por 30 minutos à temperatura ambiente. O biodiesel foi separado por decantação, lavado com água, seco a 100 °C. A Tabela 1 mostra os resultados das análises físico-químicas do biodiesel.

**Tabela 1.** Resultados da caracterização do biodiesel de mamona utilizando como catalisador etóxido de sódio.

Características	Biodiesel de mamona	Resolução da ANP
Índice de acidez (mg de KOH/g)	0,2895 ± 0,03748	0,8
Glicerina Total (%)	0,9298 ± 0,02447	0,32%
Viscosidade Cinemática a 40,0±0,1°C (sCt)	14,95 ± 0,56569	Máx. 6,0
Densidade a 15°C (g/cm <sup>3</sup> )	0,9204	0,85-0,88
Densidade a 20°C (g/cm <sup>3</sup> )	0,9170	0,85-0,88

Os valores obtidos estão dentro dos padrões exceto para a viscosidade e densidades o que já era de se esperar devido as características intrínsecas do óleo de mamona. O biodiesel foi analisado por TG e o ponto de ebulição dos triglicerídeos foi em 206 °C com uma perda de massa de 83,09% e um outro evento térmico com perda de massa de 9,89% e ponto de ebulição de 298 °C, atribuído a triglicerídeos de maior perda molecular.

Os principais constituintes do biodiesel analisados por CG-EM na forma de ésteres etílicos foram ácido palmítico (24,81-1,30%), ácido linoleico (28,49-5,32%), ácido oléico (28,65-5,00%), ácido esteárico (29,21-1,07%) e o ácido ricinoleico (33,14-87,31%).

## Conclusões

Com este trabalho conseguiu-se sintetizar o biodiesel de mamona, obtendo-se bons resultados. Com exceção de alguns parâmetros que estão fora dos padrões exigidos pela resolução da ANP. Entretanto, pretende-se dar continuidade aos estudos na tentativa de melhorar estes parâmetros para que o biodiesel de mamona possa ser utilizado como combustível principalmente em geradores de energia elétrica.

## Agradecimentos

Ao LAPETRO, UFPI, FINEP e FAPEPI.

1. FUKUDA, H., KONDO, A., NODA, H.; *Journal of Bioscience and Biengineering*, 92, 5, 405-416, 2001.

2. ZHANG, Y., DUBÉ, M.A., McLEAN, D.D., KATES, M.; *Bioresource Technology*, 89, 1-16, 2003.