

# CARACTERIZAÇÃO DO BIODIESEL DERIVADO DO ÓLEO DE SOJA PELA ROTA ETÍLICA

Poliana Harlanne Dantas Felix<sup>1</sup> Lionete Nunes de Lima<sup>2</sup>, Maria Wilma N. Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Química – UEPB – Campina Grande/PB

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química – UFCG – Campina Grande/PB

## Introdução

De um modo geral, biodiesel foi definido pela “National Biodiesel Board” (EUA) como o derivado mono-álquil éster de ácidos graxos de cadeia longa, proveniente de fontes renováveis como óleos vegetais ou gordura animal, cuja utilização está associada à substituição de combustíveis fósseis em motores de ignição por compressão (motores do ciclo diesel). Por ser biodegradável, não tóxico e por possuir baixa concentração de substâncias aromáticas e cancerígenas, recebe o título de combustível ecológico. Pela extensão territorial e devido às condições edafoclimáticas, o Brasil oferece exploração de biomassa com fins alimentícios, químicos e energéticos. Para o biodiesel, se encontram as oleaginosas que são matérias-primas de qualidade para a obtenção do produto, entre elas se encontram a mamona, algodão, soja, dendê, babaçu e girassol. Este trabalho tem como objetivo determinar as caracterizações físico-químicas do óleo de soja e do biodiesel derivado do óleo de soja.

## Metodologia

A obtenção do biodiesel derivado do óleo de soja foi realizada através de uma reação de transesterificação em meio básico, tendo como catalisador o hidróxido de sódio, em pequenas proporções, no qual o etanol foi utilizado como agente transesterificante. Como produto desta reação obtiveram-se os ésteres etílicos e o glicerol. Após a reação, a mistura ficará em repouso para a separação dos ésteres da glicerina. Depois as amostras foram submetidas a algumas análises físico-químicas como aparência, solubilidade, umidade, índice acidez índice de iodo, dentre outros, de acordo com as normas da American Oil Chemist`s Society (AOCS).

## Resultados e Discussão

A taxa de conversão do óleo de soja em ésteres etílicos depende diretamente da maneira que a reação de transesterificação é conduzida, bem como das condições do processo.

Os parâmetros físico-químicos do óleo e do biodiesel estão listados na Tabela 1.

**Tabela 1** Parâmetros Físico - Químicos do Óleo e do Biodiesel Derivado do Óleo de Soja.

Análises	Óleo de soja	Biodiesel
Aspecto	Amarelo	Amarelo claro
Cinzas	0,2	0,028
Densidade (20°C)	0,827	0,862
Índice de acidez (mgKOH/g óleo)	0,27	0,33
Índice de Saponificação (mgKOH/g óleo)	148	60
Umidade (%H <sub>2</sub> O)	0,3	0,4

O índice de acidez revela o estado de conservação do óleo, definido como o número de mg de KOH necessário para neutralizar os ácidos livres de 1 grama da amostra. Elevados índices de acidez nos óleos pode catalisar reações intermoleculares dos triacilgliceróis, ao mesmo tempo em que afeta a estabilidade térmica do combustível na câmara de combustão e também tem ação corrosiva sobre os componentes metálicos do motor.

**Tabela 2.** Solubilidade do óleo e do biodiesel derivado do óleo de soja.

<b>Amostras</b>	<b>Meio Aquoso</b>	<b>Álcool Etílico</b>	<b>Éter etílico</b>
Óleo de Soja	Insolúvel	Insolúvel	Solúvel
Biodiesel	Insolúvel	Solúvel	Solúvel

Em meio aquoso tanto o óleo de soja quanto o biodiesel não se misturam, mesmo com agitação constante. Em meio alcoólico o óleo de soja não se mistura com o álcool (1:1), com agitação ocorre mistura e separação. O Biodiesel apresenta solubilidade total com etanol. Tanto o óleo de soja quanto o biodiesel apresentaram solubilidade total com o éter etílico.

### **Conclusão**

Através dos resultados obtidos pode se perceber que o uso do biocombustível derivado do óleo de soja em motores a combustão interna com ignição por compressão ou para geração de outro tipo de energia, possibilitará a substituição parcial ou total de combustíveis de origem fóssil, além de diminuir a poluição atmosférica.

### **Referências**

National Biodiesel Board; In: **Anais do Congresso Internacional de Biocombustíveis Líquidos**; Instituto de Tecnologia do Paraná; Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior; Curitiba, PR, Brasil; 12 a 22 de julho, 1998; p 42.

Lima, L. N.; Silva, C. C.; Oliveira, A. D.; Silva, J. D. S.; Santos, J. C. O.; Vieira, F. F.; Conceição, M.M.; Sousa, A. G.; Síntese e Estudo da Estabilidade Térmica e Oxidativa do Biodiesel Derivado do Óleo de Algodão Comestível; In: **Anais do V Congresso Brasileiro de Análise Térmica e Calorimetria**; Poços de Caldas, MG, 04 a 05 de abril, 2006 p 424.