

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO BIODIESEL DERIVADO DO ÓLEO DE SOJA USADO EM FRITURA.

Jakeline Daniela Soares da Silva*, Lionete Nunes Lima, José Carlos O. Santos

**Depto. de Química – DQ – Universidade Estadual da Paraíba – UEPB – Av. das Barúnas, 351, Bodocongó, CEP: 58109-753, Campina Grande – PB*

***Depto. de Química – DQ – Universidade Federal de Campina Grande – UFCG – Cuité – PB*

E-mail: sjdaniela@yahoo.com.br

Resumo

Este trabalho teve como objetivo sintetizar o biodiesel do óleo de soja usado em fritura e determinar a estabilidade térmica e oxidativa do óleo e do biodiesel derivado do óleo de soja em fritura, usando a termogravimetria (TG) e a calorimetria exploratória diferencial (DSC).

Introdução

A soja dá origem a produtos e subprodutos muito usados pela agroindústria, indústria química e de alimentos. Recentemente, a soja vem crescendo também como fonte alternativa de combustível. O biodiesel de soja já vem sendo testado por instituições de pesquisa em diferentes cidades brasileiras sendo a mais apropriada para produção do Biocombustível. A soja representa grande importância para a economia nacional já que o Brasil é o segundo maior produtor mundial da oleaginosa. Obtendo assim desta semente a nova perspectiva na redução dos poluentes ambientais, além de recicla-se um resíduo que em vez de ser jogado no esgoto, entupindo encanamentos e poluindo rios, ele é transformado em combustível e custa muito para ser eliminado da natureza. Ao mesmo tempo, reduz-se o uso do diesel, combustível fóssil não renovável. Sem nenhuma modificação no motor dos carros normais, pode ser misturado a uma proporção de até 20%, como o álcool é adicionado à gasolina. O biodiesel pode ser competitivo contribuindo com as questões ambientais.

Metodologia

A reação de transesterificação foi realizada em um aquecedor com agitação mecânica marca CERAMAG Midi, na presença de um agitador. Em um proveta, mediu-se 100ml do óleo de soja usado em fritura e colocou num becker de 500ml, seguido de um aquecimento em torno de 40° C. Depois mediu-se 33ml de álcool etílico, também em uma proveta, em seguida em uma balança analítica, pesou-se 1g de hidróxido de sódio. Logo após misturou-se o álcool e o catalisador (hidróxido de sódio) em erlenmeyer e colocou-se em um aquecedor com agitação atingindo 45°C, após aquecido colocou-se o catalisador observando-se a mudança de cor (reação de transesterificação) mantendo sob agitação e aquecimento durante 30 minutos, sem que a temperatura ultrapasse 50°C.

Resultados e Discussão

A obtenção do biodiesel derivado do soja usado em fritura foi realizada por uma reação de transesterificação em meio básico, tendo como catalisador o NaOH, usando o etanol como agente transesterificante. Como produto desta reação obtiveram-se os ésteres etílicos (biodiesel) e o glicerol. Alguns aspectos físico – químicos foram obtidos como rendimento, solubilidade, cor ASTM e pH do óleo e do biodiesel de soja usado em fritura de acordo com as normas da ANP (Agencia Nacional de Petróleo).

A **tabela 1** mostra os resultados dos parâmetros físico – químicos para as amostras analisadas.

Análises	Óleo de Fritura	Biodiesel
Aspecto	Amarelo alaranjado	Laranja
Cor ATSM	3,2	-
Índice de Acidez (mgKOH/góleo)	3,1	5,7
Índice de Acidez (% de ácido oléico)	1,55	2,87
Índice de Saponificação (mgKOH/g óleo)	187,45	127
Umidade(% H ₂ O)	0,2	12,46
pH	7,69	9,45
Índice de refração	1,476	1,476

Tabela 2. Parâmetros Físico – Químico do óleo e do biodiesel derivado do óleo de soja usado em fritura.

Tabela 2.- Solubilidade do óleo e do Biodiesel de fritura de soja

Amostras	Solubilidade		
	Meio Aquoso	Álcool Etílico	Éter etílico
Óleo de fritura soja	Insolúvel	Insolúvel	Solúvel
Biodiesel derivado de fritura soja	Solúvel	Insolúvel	Solúvel

De acordo com as curvas TG/DSC verifica-se que o óleo de soja apresenta uma estabilidade térmica em torno de 140°C, e uma estabilidade oxidativa a 145°C, enquanto que o biodiesel derivado do óleo soja obtido através da reação de transesterificação apresenta uma estabilidade térmica de 132°C e uma estabilidade oxidativa em torno de 141°C.

Conclusões

Com base nos resultados obtidos pode se concluir que o biodiesel de óleo de soja usado em fritura apresentam boa estabilidade térmica e oxidativa , permitindo que seja usada em altas temperaturas. O uso do biocombustível derivado destes óleos de soja faz com que a produção ajude aos agricultores obter renda sem se locomover para as grandes capitais. Além do mais, haverá uma redução da poluição atmosférica, bem como menor desperdício de óleo usado jogado na natureza, evitando os transtornos urbanos causado pelo forma errada de descarte deste material ..

Agradecimento

UEPB