

# TRANSESTERIFICAÇÃO DE ÓLEO DE SOJA EM SISTEMA BIFÁSICO AQUOSO

Carlos Henrique R. Sales (IC)<sup>1\*</sup>, Marta Costa (PQ)<sup>1</sup>, \*carloshenrique@live.com.

<sup>1</sup>Laboratório de Química Orgânica Aplicada, Departamento de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

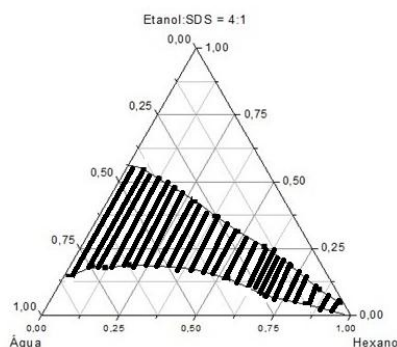
Palavras Chave: biodiesel, transesterificação, umidade, microemulsão,

## Introdução

O biodiesel se consolida cada vez mais como uma fonte de energia alternativa, sendo responsável por suprir parte da demanda energética mundial em meios de transportes, agricultura, comércio e indústria<sup>1</sup>. Porém, dentre os gargalos encontrados para sua produção, destaca-se a necessidade de remoção do excesso de umidade da matéria-prima empregada na transesterificação, que pode provocar a hidrólise e, em meio alcalino, a saponificação dos triglicerídeos<sup>2</sup>. Neste trabalho investiga-se a transesterificação de óleos vegetais em meio contendo água em abundância. Para isso, a proposta que está sendo aqui apresentado é a formação de um sistema misto utilizando o água/SDS/hexano para transesterificar óleo de soja com etanol sobre catálise alcalina. Nesse sistema se propõe que a alcoólise ocorra no interior das micelas, não sendo influenciado pelo total de umidade do sistema.

## Resultados e Discussão

Com esse objetivo, desenvolveu-se um diagrama de fases para avaliar a região de microemulsão do sistema proposto:

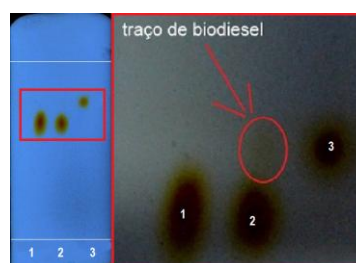


**Figura 1.** Diagrama de fases pseudo-ternário do sistema microemulsionado contendo água, SDS, etanol e hexano. Sendo a região hachurada de microemulsão.

Desse diagrama de fase retirou-se um ponto dentro da região de microemulsão, composto por 32,5% de água, e promoveu-se a transesterificação do óleo de soja com etanol, utilizando de uma razão molar 34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

etanol/óleo de 9:1, a 60°C, quantidade de NaOH de 1% em massa de óleo e 2 horas de reação.

O produto da reação pós-elaborado foi analisado por cromatografia de camada delgada e densidade, obtendo-se os seguintes resultados:



**Figura 2.** CCD usando fase móvel éter de petróleo:éter etílico:ácido acético na proporção de 80:20:1. Legenda: (1) óleo de soja, (2) produto da reação elaborado (3) padrão de biodiesel.

**Tabela 1.** Densidade do produto elaborado

	Densidade
Óleo de soja	0,9189 g/cm <sup>3</sup>
Produto elaborado	0,9153 g/cm <sup>3</sup>

## Conclusões

As análises de densidade (diminuição da densidade da mistura final) e por CCD (observação da formação de outro constituinte de menor polaridade) mostram que, em teor de umidade (32,5%), elevado, somente foram obtidas quantidades mínimas do biodiesel. Estudos adicionais variando parâmetros tais como agente tensoativo, temperatura e região de microemulsão estão sendo investigados na tentativa de maximizar a formação do éster (trabalhos em andamento).

## Agradecimentos

Agradecimentos ao PRH, pela concessão da bolsa financiada pela a ANP e Universidade Petrobrás.

<sup>1</sup> Ghaly, A. E.; Dave, D.; Brooks, M. S. e Brudge S., *Am. J. Biochem. & Biotech.*, **2010**, *6*, 54.

<sup>2</sup> Meher, L. C.; Vidya Sagar, D.; Naik, S. N., *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. **2006**, *10*, 248.