

## Estudo da Influência do Etanol na Quantidade Remanescente de Sódio Durante o Processo de Purificação do Biodiesel de Soja

Marcos Vinícius Galatto <sup>1\*</sup> (IC), Marcelo G. Montes D'Oca <sup>1</sup> (PQ), Joaquim A. M. Villarreyes (PQ) <sup>1</sup>, Rosilene M. Clementin (PQ) <sup>1</sup>, Érico M. Flores (PQ) <sup>2</sup>, Ricardo L. R. Steinmetz (PG) <sup>2</sup>. E-mail: galattomv@yahoo.com.br

1 - Departamento de Química, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, FURG, Rio Grande, RS, Brasil.

2 - Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

Palavras Chave: Biodiesel etílico, transesterificação, determinação de sódio.

### Introdução

A metodologia de síntese de Biodiesel a partir de óleo de soja refinado e etanol utilizando catalisadores básicos está sendo realizada em nosso laboratório e já foi reportada em trabalhos anteriores. Assim, o objetivo deste trabalho foi investigar a quantidade de sódio remanescente no biocombustível, visando adequá-lo as normas da ANP, através da influência da presença de etanol no processo de separação do biodiesel dos co-produtos da reação.

Os resultados apresentados, em relação a quantidade de sódio, levam em consideração dois processos de separação de fases, decantação e centrifugação, variando a quantidade de etanol residual retirado do meio reacional.

### Resultados e Discussão

A pesquisa teve como base a reação já consolidada em estudos anteriores, empregando 100g de óleo de soja (Soya), 40 ml de etanol (100% excesso em mols) e 1g de NaOH como catalisador. O estudo consistiu na execução de uma série de procedimento utilizando as mesmas condições reacionais. Após o término da reação foram retiradas quantidades diferentes de etanol do meio e em seguida esta foi colocada em funil para realizar a separação de fases. Também foi testado o processo de centrifugação na separação das fases com a retirada do etanol do meio. O biocombustível obtido foi submetido à análise de espectrometria de absorção atômica de chama com nebulização direta para determinar a quantidade de sódio presente em cada amostra. Os resultados são mostrados na tabela 1.

Como mostram os dados apresentados, utilizando o processo de decantação para separação das fases, a menor quantidade de sódio é observada quando não ocorre a remoção do etanol, aumentando quando se aumenta a quantidade de etanol removido do meio. Com a remoção completa do etanol do meio não foi obtida a separação das fases.

Quando a centrifugação foi aplicada o resultado foi semelhante ao processo de separação por decantação sem a retirada do etanol do meio.

Tabela 1. Resultados das análises realizadas.

Etanol Removido	Sódio (mg/L)
0%	5,3 ± 0,5
50 %	215,7 ± 2,9
70%	235,5 ± 4,5
100%	n.d.
100% *	7,2 ± 0,4

\* Separação das fases por centrifugação.

Segundo as normas da ANP, o máximo de sódio permitido no biodiesel para ser comercializado é de 10 mg/L. Assim de acordo com os dados obtidos, observa-se que em dois casos, o biocombustível se enquadra no teor de sódio da norma, logo após a separação das fases sem qualquer tipo de purificação posterior ou de neutralização do processo. A análise de sódio no glicerol e no sabão formado também está sendo realizada.

### Conclusões

O estudo encontra-se em andamento e estão sendo investigados também os teores de potássio em processos promovidos por KOH. A partir dos resultados pretende-se traçar uma comparação entre processos de obtenção do biodiesel etílico catalisado por NaOH ou KOH e de separação dos co-produtos, utilizando decantação ou centrifugação.

### Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPERGS e a FINEP.

1.Pryde, E.H.; Vegetable oils as fuel alternatives - Symposium Overview; *JAACS*, **1983**, 60:1557-1558

2. Ma, F.; HANNA, M.A., Biodiesel production: a review; *Bioresource Technology*; **1990**, 70:1-1.