



## OBTENÇÃO DE BIODIESEL POR TRANSESTERIFICAÇÃO ETÍLICA DO ÓLEO DE SOJA NA PRESENÇA DE GLICERÓXIDO DE SÓDIO: AVALIAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE REAÇÃO E DOS PROCEDIMENTOS DE ISOLAMENTO E PURIFICAÇÃO.

COSTA, Lucas Matheus Porto, DA SILVA, Willian Ayres, SANTOS, Samuel José, FONTOURA, Luiz Antonio Mazzini<sup>1</sup>

Palavras-chave: transesterificação, biodiesel, gliceróxido de sódio, etanol, Doehlert

O biodiesel é constituído de uma mistura de ésteres graxos obtidos por transesterificação de óleos e gorduras e é utilizado como combustível em motores do ciclo diesel. Como outros biocombustíveis, é renovável e contribui menos para o efeito estufa e para a chuva ácida. Além disso, apresenta propriedades melhores do que o diesel, como o ponto de fulgor, a lubrificidade e o número de cetano mais altos. A transesterificação requer o uso de um catalisador. Em geral, metóxido de sódio é empregado. O gliceróxido de sódio é um sal derivado do glicerol, coproduto de baixo valor agregado obtido junto ao biodiesel e tem sido utilizado como catalisador alcalino na transesterificação metílica dos mais variados óleos e gorduras (SANTOS, 2018). Seu emprego na rota etílica, por outro lado, ainda não foi otimizado. Neste trabalho, a transesterificação etílica do óleo de soja na presença de gliceróxido de sódio foi otimizada. Para tanto, uma matriz Doehlert a duas variáveis, a saber, razão molar etanol/triglicerídeo e quantidade de catalisador, foi empregada como planejamento experimental. Os experimentos foram realizados mantendo fixos a massa de óleo, 30 g, a temperatura, 70 °C e o tempo, 60 min. A razão molar etanol/óleo foi variada de 6 a 18 (passo 3) e a quantidade de catalisador, entre 1,5 e 2,5 % (passo 0,5 %). Após o fim do tempo de reação, 3 mL de glicerol foram adicionados à mistura reacional para facilitar a separação dos produtos. O biodiesel foi lavado com água a 70 °C (3 x 10 mL) e seco por aquecimento a 90 °C por 1 h. O teor de ésteres graxos foi determinado por RMN-<sup>1</sup>H (GUZATTO *et al.*, 2012). Diferente do que ocorre na rota metílica, glicerol e biodiesel, não se separam ao final da reação. A estratégia da adição do primeiro sobre a mistura mostrou-se adequada forçando a separação das fases após rápida agitação. Os teores de ésteres graxos foram estimados experimentalmente entre 94,5 e 98,8 %. O conjunto de resultados forneceu uma superfície côncava com máximo em 2,1 % de catalisador e razão molar de 13,9 com uma conversão de 98,6 %. A equação da superfície quadrática estima valores que, lançados em função dos experimentais, fornece uma reta com coeficiente de determinação de 0,98. A superfície mostra que a conversão aumenta com o incremento da razão molar e da quantidade de catalisador até as coordenadas do máximo global. Após, o efeito das variáveis inverte.

<sup>1</sup>Centro de Pesquisa em Produto e Desenvolvimento (CEPPED), Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), lmazzini@uol.com.br

GUZATTO, R. *et al.* Transesterification double step process modification for ethyl ester biodiesel production from vegetable and waste oils. **Fuel**, [s. l.], v. 92, n. 1, p. 197–203, 2012.

SANTOS, S. J. **Trabalho de Conclusão de Curso**. 2018. [s. l.], 2018.