



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Produção de Biodiesel com Baixo Teor de Glicerol
<b>Autor</b>	KARINE EISENHUT IVANOVICK
<b>Orientador</b>	ELISA BARBOSA COUTINHO

## **Produção de Biodiesel com Baixo Teor de Glicerol**

Aluno: Karine Eisenhut Ivanovick

Prof<sup>a</sup>. Orientadora: Elisa Coutinho Barbosa

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O biodiesel foi desenvolvido com o propósito de produzir combustíveis mais ecológicos e para suprir a demanda por combustíveis líquidos. Com isto, a sua produção cresceu e a necessidade de melhorar esse processo conseqüentemente aumentou. A produção industrialmente é realizada através da reação de transesterificação, tendo como resultado a produção de ésteres, biodiesel e glicerol. Para separação do glicerol são necessárias etapas de purificação, que torna o processo lento e caro<sup>1</sup>.

Desta maneira, surge a necessidade de produzir um biocombustível com baixo teor de glicerol. Neste sentido, o seguinte trabalho tem como objetivo, utilizar sólidos ácidos como catalisadores heterogêneos como aluminas e sílicas ordenadas a base de MCM-41 com diferentes concentrações de alumínio, que conferem acidez ao material e aplicar nas reações de transesterificação a fim de verificar as condições de reação, tempo, temperatura e quantidade de catalisador sobre o rendimento a biodiesel.

Para isto, foram realizados testes preliminares com ácido sulfúrico de esterificação do ácido oleico, molécula modelo para a produção do biodiesel, empregando etanol e acetato de etila como receptores acila. As reações se realizaram num reator de aço inox com copo de vidro com capacidade 80 mL, variando-se a temperatura de reação em 60, 70 ou 80°C e o tempo de reação de 2 ou 4 horas. A síntese dos catalisadores foram realizadas, utilizando brometo de cetiltrimetilamônio (CTABr), Óxido de Silício e Nitrato de Alumínio como fonte Sílica e Alumina respectivamente, preparando-se catalisadores nas proporções de 5, 20 e 40 (m/m) de Al/Si.

Paras as análises dos produtos de reação optou-se por utilizar HPLC acoplado ao DAD, devido às melhores condições de temperatura, que não irão degradar as amostras<sup>2</sup> e a Volumetria de Neutralização para a determinação do Índice de Acidez das amostras. A caracterização dos catalisadores foi realizada por Adsorção/Dessorção de Nitrogênio à 77K (BET).

Observou-se pelos cromatogramas que na reação com etanol obteve-se uma conversão mais elevada, com conversões de 90% para todas as reações, calculados a partir do índice de acidez. Enquanto, para as reações em que foi empregado acetato de etila, obtiveram-se menores conversões, observando-se a presença de uma pequena quantidade de oleato de etila ainda não reagido, nesta reação, além do éster, há também a formação de ácido acético; impedindo o uso do método do índice de acidez, e está em construção a curva de calibração para HPLC.

A menor conversão obtida com o acetato de etila já era esperada devido à diferença de reatividade entre os dois aceptores acila empregados. Entretanto, a rota empregando acetato de etila como alternativa para evitar a formação de glicerol no meio reacional mostrou-se promissora. Porém, não foram realizados os testes com a impregnação dos catalisadores a base de MCM-41, os quais serão as próximas etapas desta pesquisa.

### **Referências**

1. V. Gonçalves *et al.* In Anais do 1º Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia do Biodiesel, Brasília, 2006, Vol. 1, 14-19.
2. P. Haertel. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande, 2009.