

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

## AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE OBTENÇÃO DE BIODIESEL ATRAVÉS DA TRANSESTERIFICAÇÃO COM DIFERENTES CATALISADORES

**AUTOR PRINCIPAL:** Valéria Favero Marini.

**COAUTORES:** Aline Locatelli, Andressa Batista Dossa, Fernando Ivan Meyer, Gabriel Lopes, Marinara Andreola, Micheli Aguirres, Yasmin Vieira.

**ORIENTADOR:** Clóvia Marozzin Mistura.

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo.

### INTRODUÇÃO:

Para Silva e Freitas (2008) a dependência do petróleo e a poluição gerada pelo óleo diesel são as grandes desvantagens do uso deste combustível, o que estimula a busca por fontes energéticas alternativas. Uma das principais formas de obtenção de biodiesel é a transesterificação do óleo de soja. Dessa forma, este trabalho busca avaliar a produção de biodiesel via transesterificação com catalisador alcalino a partir de óleo de cozinha usado. A reação de transesterificação consiste na adição de uma solução alcoólica alcalina, que age como agente transesterificante quando adicionado à uma solução de triglicerídeos (triester formado três por ésteres alquílicos de ácidos graxos) na presença de um catalisador, os produtos desta reação consistem em três moléculas de monoésteres alquílicos de ácidos graxos e uma molécula glicerol (MA; A HANNA, 1999).

### DESENVOLVIMENTO:

O processo de produção do biodiesel baseou-se no predisposto por Geris et al. (2007), que consiste na transesterificação do óleo de soja através de um reagente transesterificante. O procedimento buscou avaliar a produtividade com relação à variação do mesmo. Inicialmente filtrou-se o óleo para remover os resíduos grosseiros, tomou-se 4 alíquotas de 100 mL sendo posteriormente transferida para um balão de fundo chato e levado ao aquecimento em banho-maria sob agitação até atingir a

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



temperatura aproximada entre 45 °C – 50 °C. A estas amostras foram adicionadas diferentes soluções transesterificantes: solução “A” constituída por 35 g de metanol e 1,5 g de KOH (hidróxido de potássio), solução “B” 35 g de metanol e 1,5 g de NaOH (hidróxido de sódio), solução “C” 35 g de etanol e 1,5 g de KOH e solução “D” 35 g de etanol e 1,5 gramas de NaOH. As amostras foram deixadas sob aquecimento e agitação por 20 minutos. Após o período de aquecimento, a solução foi transferida para um balão de separação para a remoção da fase aquosa e o produto obtido foi lavado com água destilada até que o mesmo estivesse com pH neutro. O processo se mostrou satisfatório apenas para as amostras “A” e “B”, sendo que na amostra “C” não ocorreu a reação formando apenas uma fase aquosa e na amostra “D” saponificou por completo. Uma das causas possíveis de não ter ocorrido a reação na amostra “C” e da saponificação da amostra “D” é que a uma maior tendência a esta reação quando utilizado o etanol ao invés do metanol na produção do agente transesterificante devido a presença de água no mesmo. O produto obtido das amostras “A” e “B” apresentaram duas fases distintas ficando de acordo com o descrito por Gerris et al. (2007), sendo a fase inferior a glicerina e a superior o biodiesel. A glicerina foi removida e o biodiesel foi lavado 2 vezes com água destilada para a neutralização do meio. Posteriormente, o mesmo foi levado a aquecimento a 180 °C sob agitação para a remoção da água residual. A glicerina obtida foi destilada para a remoção dos ésteres etílicos e após essa etapa houve um aumento considerável na viscosidade da mesma. Após a secagem da água residual do biodiesel foram medidas as massas, sendo a amostra “A” 91,3723 g e a amostra “B” 87,9807 g, o que permitiu determinar a eficiência do processo. Os cálculos com as massas obtidas demonstraram que o processo de obtenção de biodiesel apresentou uma eficiência maior que 91% com o agente transesterificante KOH e maior que 87% para o agente transesterificante contendo NaOH para o processo de obtenção de biodiesel. A utilização dos catalisadores alcalinos é justificada uma vez que os mesmos aceleram a reação em torno de 4000 vezes mais que os catalisadores ácidos, entretanto pode ocorrer um aumento no nível de saponificação no processo, pois os mesmos reagem com os ácidos graxos livres do óleo formando sabão (EMBRAPA).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A viabilidade da utilização de ambos catalisadores (NaOH e KOH) mostraram-se eficientes, embora sendo um pouco menor para o catalisador a base de NaOH. O processo via adição de etanol não apresentou os resultados esperados, necessitando de maiores estudos para avaliar os interferentes no processo. Contudo, a produção de biodiesel utilizando o óleo usado mostra-se uma solução para a problemática ambiental do descarte incorreto do mesmo.

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



## REFERÊNCIAS:

MA, F. A HANNA, M. Biodiesel production: a review. Agricultural Research Division, Institute of Agriculture and Natural Resources, University of Nebraska–Lincoln.1. Bioresource Technology, [s.l.], v. 70, n. 1, p.1-15, out. 1999.

SILVA, P. R. F.; FREITAS, T. F. S. Biodiesel: o ônus e o bônus de produzir combustível. Cienc. Rural, [s.l.], v. 38, n. 3, p.843-851, jun. 2008.

GERIS, R. et al. Biodiesel de soja: reação de transesterificação para aulas práticas de química orgânica. Química Nova, [s.l.], v. 30, n. 5, p.1369-1373, out. 2007.

EMBRAPA. Matérias-primas e produtos. Disponível em:< <https://goo.gl/TJ3Aez>>. Acesso em: 11 de jul. 2017.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):** Número da aprovação.

## ANEXOS:

Poderá ser apresentada somente uma página com anexos (figuras e/ou tabelas), se necessário.