

## PRODUÇÃO DE BIODIESEL: DA FRIGIDEIRA PARA O MOTOR

Oswaldir S. F. Filho<sup>1</sup>, Raul O. F. Silva<sup>2</sup>, Janaína O. Matos<sup>3</sup>, Alexandra S. Carvalho<sup>4</sup>.

1. Estudante do curso de licenciatura em química do Instituto Federal Baiano, *Campus Catu*; \*osvaldir.souza.filho@gmail.com

2, 3. Alunos do ensino técnico em química integrado ao ensino médio do Instituto Federal Baiano, *Campus Catu*

4. Professora e Pesquisadora do Instituto Federal Baiano, *Campus Catu*

Palavras Chave: *Biodiesel, óleos vegetais, reciclagem.*

### Introdução

A produção de biodiesel por transesterificação com catalisadores homogêneos e heterogêneos tem ocupado espaços substanciais de investigação científica no Brasil, com a intencionalidade de ampliar a matriz energética do país, que resulta na incorporação de proporções do biodiesel no diesel, como forma de amenizar os problemas das emissões gasosas decorrentes do uso de combustíveis fósseis. A utilização de diversos tipos de óleos e gorduras, como matéria prima para a produção do biodiesel, tais como resíduo com elevado índice de acidez, óleo de fritura e gordura animal tem sido possível com a ampliação dos estudos investigativos (LOOS et al, 2012). As reações de transesterificação, com diferentes tipos de alcoóis como reagentes e, catalisadores ácidos e básicos, têm sido as mais utilizadas. A alcoólise com metanol é tecnicamente mais viável do que a alcoólise com etanol (NETO et al, 2000). O presente trabalho teve como objetivo a otimização do método de produção e obtenção de biodiesel utilizando-se diferentes oleaginosas existentes no entorno da região de Catu na Bahia, além do óleo residual produzido no *Campus*.

### Resultados e Discussão

A pesquisa está sendo realizada no Instituto Federal Baiano *Campus Catu*. Após a avaliação e caracterização das principais oleaginosas existentes no entorno da região de Catu e coleta do óleo residual produzido no *Campus*, foram desenvolvidas as seguintes etapas para a obtenção do melhor resultado: 1- Pesquisa Bibliográfica sobre as principais rotas do processo de produção de biodiesel; 2- Otimização do melhor processo de produção do biodiesel utilizando-se diferentes matérias primas; 3- Aplicação do biodiesel em motores e bombas de equipamentos de pequeno porte; 4- Elaboração de Relatório Parcial e Final; 5- Divulgação dos resultados em eventos científicos regionais e nacionais; 6- Cálculo do rendimento do biocombustível obtido a partir de diferentes matrizes; 7- Produção de artigos científicos; 8- Construção de uma micro usina para demonstração para a comunidade (em desenvolvimento); 9- Purificação e reutilização da glicerina obtida (em andamento). As análises físico-químicas utilizadas foram baseadas nas Normas Analíticas do Instituto *Adolfo Lutz*, v. 1: Métodos químicos e físicos para *análise de alimentos*. Realizou-se a análise do tempo de escoamento, utilizando-se o biodiesel extraído, comparando-se o tempo de escoamento do óleo vegetal e do biodiesel. O biodiesel foi 05 (cinco) vezes mais rápido para finalizar o escoamento, o que evidencia que o produto final possui menor viscosidade, característica necessária para que seja o substituto do óleo diesel. Além desse teste, foi realizado o teste de queima, onde foi observado que o biodiesel terminou a queima em 01 minuto e 57 segundos, já o óleo vegetal apresentou um resultado

muito diferente, finalizando a queima em 03 minutos e 11 segundos. Para análises do índice de acidez obtiveram-se valores entre 0,05 e 0,13 mg KOH/g. As análises para determinação do índice de peróxido serão repetidas.



Figura 1. Materiais e Reagentes. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 2. Metodologia. Fonte: Arquivo pessoal

### Conclusões

Diante do exposto o Biodiesel é uma alternativa de combustível limpo e renovável que vem com o intuito de substituir no futuro próximo o diesel derivado do Petróleo, devido a escassez e dificuldades de extração das reservas, sendo também um grande poluidor. Esse combustível já vem sendo usado em carros fabricados no Brasil por ser sustentável e renovável Este trabalho teve caráter investigativo e contou com a participação de estudantes do ensino superior e ensino técnico em uma tentativa de agregar a inovação tecnológica na educação pública.

### Agradecimentos

Ao IF BAIANO, *Campus Catu* pela infraestrutura de laboratórios para a realização dos experimentos.

RINALDI, R.; GARCIA, C.; MARCINIUK, L. L.; ROSSI, A. V.; SCHUCHARDT, U.L.F. Síntese de biodiesel: uma proposta contextualizada de experimento para laboratório de química geral. *Quim. Nova*, vol. 30, n. 5, 1374-1380, 2007.

Instituto Adolfo Lutz; Normas Analíticas. 3 ed. São Paulo v.1. 1985.

LOOS, N. A.; KALVELAGE, P.; ENDER, L. Micro usina para a produção de biodiesel como estratégia da articulação com o ensino médio. *COBENGE*, 2012.

NETO, Pedro R., et al. (2000) Produção de Biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em frituras. *Química Nova*, São Paulo, Vol. 23, n. 4, pp. 531-537.