

# AVALIAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE OBTENÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS UTILIZANDO-SE DIFERENTES FONTES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS EXISTENTES NA REGIÃO DE CATU NA BAHIA.

\*Adriano S. Araújo<sup>1</sup>, Thyago C. Silva<sup>2</sup>, Alexandra S. Carvalho<sup>3</sup>

1. Estudante do curso de Agropecuária no IF BAIANO, *Campus* Catu. \*asa09@outlook.com

2. Estudante do curso de Agropecuária no IF BAIANO, *Campus* Catu. thiagocarneiro2010@hotmail.com

3. Pesquisador do Instituto Federal Baiano – IF BAIANO, *Campus* Catu. alexandra.carvalho@catu.ifbaiano.edu.br

Palavras Chave: *biodiesel, sustentabilidade, impactos ambientais.*

## Introdução

O biodiesel têm grande potencial de geração de empregos, promovendo, desta forma, a inclusão social, especialmente quando se considera o amplo potencial produtivo da agricultura familiar. No presente trabalho, estamos realizando um estudo de avaliação das diferentes fontes de energia renovável na Região de Catu e regiões circunvizinhas a fim de, verificarmos o potencial de obtenção de biocombustíveis utilizando-se diferentes processos de produção. A crescente demanda mundial por energia tem levado os governos principalmente dos países mais industrializados a buscarem alternativas em substituição ao petróleo cujos custos de produção assumem valores cada vez maiores devido as dificuldades de sua exploração e a redução das reservas mundiais. Os efeitos negativos decorrentes do uso em larga escala dos combustíveis fósseis, tem se tornado cada vez mais frequente no cenário internacional, levando os governos dos países mais industrializados a incluírem em suas pautas de discussão, a variação e intensidade com que o meio ambiente vem sofrendo danos progressivos, até que ponto esses danos podem ser revertidos, quais as consequências para os biomas e a economia mundial e quais as ações e metas que devem ser postas em prática pelos mais diversos atores envolvidos, de forma a se obter efetivos avanços de curto, médio e longo prazos visando à solução dos problemas. A indústria dos biocombustíveis surge como uma saída viável para o problema devido a sua natureza renovável e de menor impacto quando comparada aos prejuízos ambientais decorrentes do uso dos combustíveis fósseis. A pesquisa está sendo realizada em três etapas, a primeira etapa consistiu na otimização do processo de extração de biodiesel no IF Baiano *Campus* Catu. Na segunda etapa realizamos um diagnóstico das oleaginosas existentes no IF Catu e a quantidade de óleos residuais descartados pelo mesmo. A terceira etapa consiste em caracterizar e avaliar os principais parâmetros físico-químicos para verificação da qualidade do biodiesel produzido. As análises estão sendo determinadas baseando-se nos métodos analíticos do Adolf Lutz (1985).

## Resultados e Discussão

A fim de, realizarmos a otimização do processo de extração, foi necessário realizar a extração do biodiesel utilizando-se 14 mL de metanol (CH<sub>3</sub>OH, PA), 50 g de óleo de algodão e diferentes concentrações de KOH (catalisador). No primeiro teste do processo de otimização verificou-se a melhor concentração de KOH. As concentrações utilizadas foram de 0,5%; 1,0%; 2,5% e 5% de catalisador. O melhor resultado foi obtido para a concentração de 1% de KOH, onde se observou uma melhor divisão entre as fases resultantes da reação. Na

segunda etapa do processo de otimização foi realizado o teste de transesterificação com a concentração de 1% de KOH, verificando-se então que a amostra submetida ao tempo de 10 minutos de agitação apresentou o melhor resultado. Obteve-se um melhor rendimento na separação entre as fases e maior transparência na fase superior, que correspondente ao biodiesel (Figura 1).



Figura 1. Extração do biodiesel. Arquivo pessoal.

Realizou-se a análise do tempo de escoamento, utilizando o biodiesel extraído a partir dos processos anteriores. Fez-se uma comparação do tempo de escoamento do óleo vegetal e do biodiesel, o biodiesel foi 05 vezes mais rápido para finalizar o escoamento, o que evidencia que o produto final possui uma menor viscosidade, característica necessária para que ele possa ser utilizado para substituir o diesel. Outro teste realizado foi o teste da queima (combustão direta), em que se observou a queima do biodiesel em 1 minuto e 25 segundos em relação ao óleo vegetal que apresentou um tempo de queima de 3 minutos e 58 segundos, além disso, o biodiesel produziu menos fuligem que o óleo vegetal. Determinações do índice de acidez e peróxido também foram realizadas para amostras de óleo de fritura e o biodiesel produzido. Para as análises de índice de acidez obtiveram-se valores entre 0,05 e 0,13 mgKOH/g. As análises para determinação do índice de peróxido serão repetidas.

## Conclusões

Conclui-se que é de extrema importância que estudos sejam desenvolvidos para o aproveitamento e destinação dos resíduos gerados nos processos de frituras, uso de oleaginosas e abates de origem animal na região, além da responsabilidade socioambiental atrelada a essas questões. A otimização do processo de obtenção de biodiesel é vantajoso, pois torna o processo mais econômico.

## Agradecimentos

Ao IF BAIANO *Campus* Catu, pela infraestrutura concedida.

RINALDI, R., GARCIA, C., MARCINIUK, L., ROSSI, A.V. Síntese de biodiesel: uma proposta contextualizada de experimento para Laboratório de Química Geral. *Química Nova*. v.30, n.5, 1374-1380, 2007.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. 3 ed. São Paulo, v.1. 1985.

SUAREZ, P., SANTOS, A.L., RODRIGUES, J.P., ALVES, M.B. Biocombustíveis a partir de óleos e gorduras: desafios tecnológicos para viabilizá-los. *Química Nova*. v.32, n.3, 768-775, 2009.