CIÊNCIAS AGRÁRIAS

SUSTENTABILIDADE NA TECNOLOGIA DE REUTILIZAÇÃO DE ÓLEOS RESIDUAIS DE FRITURA PARA FABRICAÇÃO DE BIODIESEL

Yago Candido Pereira da Silva[1], Fabrício Mendes Mianda[2], Cláudio Roberto Meira de Oliveira[3]

[1] Bolsista. Instituto Federal Baiano – *Campus* Guanambi/ Curso de Agronomia/ yagocangbii@gmail.com

[2] Instituto Federal Baiano – *Campus* Guanambi/ Curso de Química/ fabriquimico@yahoo.com.br

[3] Orientador. Instituto Federal Baiano – *Campus* Guanambi/ Curso de Agronomia/ claudiomeira@gmail.com

Palavras-Chave: Bioc*ombustível, reaproveitamento de óleo vegetal, preservação ambiental.*

INTRODUÇÃO

O óleo residual de frituras, quando lançado nos sistemas de esgoto, pode entupir as tubulações e contaminar o lençol freático, lagos e rios pela formação de uma camada superficial que dificulta a entrada de luz e a oxigenação da água, comprometendo a ecologia aquática, além de reduzir a capacidade de uso do solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar, dentre as diferentes alternativas indicadas na literatura, qual apresentaria melhores resultados para a reutilização de óleos e gorduras vegetais residuais de processos de frituras de alimentos, para fabricação de óleo vegetal como combustível.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Complexo de Laboratórios do IFBaiano – *Campus* Guanambi. Foram usados óleo residuário de fritura e metanol. A coleta da matéria prima foi realizada no refeitório do Campus Guanambi (X) e em dois pontos comerciais (Y e Z). Os testes de transesterificação metílica foram feitos com cada amostra individualmente. Primeiramente pesou-se o óleo residual e, em seguida, o material foi aquecido a 60ºC sob agitação. Depois, uma solução catalisadora constituída de metanol e NaOH foi adicionada ao óleo. Após o biodiesel foi separado da glicerina, lavado com água destilada na proporção de 30% e desumidificado em estufa a 110ºC. Foram feitas as seguintes análises físico-químicas: índice de acidez (IA), massa específica (ME) a 20 ºC e teor de umidade (TU). Os resultados foram comparados

com os padrões estabelecidos Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Combustível.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras X (armazenadas por três meses) mostraram-se inviáveis para realização do processo de transformação em biodiesel, pois, além de rançosas, não concluíram o processo de transesterificação metílica com rendimento satisfatório. Durante a mistura dos óleos com o catalisador metóxiodo de sódio (CH3-O-Na+) ocorreu um processo de saponificação na mistura do óleo residual e o produto formado teve uma aparência gelatinosa e sem fases distintas evidentes.

Proporcionaram os melhores rendimentos de biodiesel as amostras Y e Z que foram coletados e armazenados durante uma semana. Nestas, houve boa decantação e rendimento de 72% de biodiesel, conforme Figura 1.



Figura 1: Processo de transesterificação metílica utilizando as amostras coletadas nos locais Y e Z, gerando biodiesel como produto final.

As mesmas apresentaram IA máximo de 0,50 mg $KOH.g^{-1}$, ME do biodiesel de 0,8750 $g.m^{-3}$ e TU de 3%. Comparando=se a qualidade do biodiesel produzido pelas três amostras, observou-se que é inviável armazenar os óleos para o processo de transesterificação metílica pelo fato de que este fica rançoso e propicia a saponificação. As amostras Y e Z apresentaram IA, ME e TU em valores que se enquadraram nos padrões da Agência Nacional de Petróleo.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a fabricação do biodiesel através de óleos residuais de fritura é uma tecnologia viável e de baixo custo e que, além de contribuir com o meio ambiente reutilizando o óleo que iria ser jogado no solo e na água através das redes de esgotos, substitui o diesel de origem fóssil, reduzindo assim a emissão de CO^2 na natureza por ser um combustível de fonte renovável e limpa.

Os óleos residuais armazenados por período prolongado não apresentam rendimento satisfatório de biodiesel.

AGRADECIMENTOS

Ao IFBaiano por incentivar a pesquisa dentro da instituição e ao PIBIT (CNPq) por proporcionar bolsa de incetivo á pesquisa para o desenvolvimento desse projeto.