POTENCIAL DA GORDURA DE FRANGO NA PRODUÇÃO DO BIODIESEL

*SILVA, D. M. DA (IFRN); SILVA, F. F. M. DA (IFRN)

RESUMO

O Brasil se destaca na produção dos biocombustíveis, devido a sua grande extensão territorial com clima diversificado, entre outros fatores. Um desses biocombustíveis é o biodiesel que geralmente é produzido a partir das oleaginosas. Ultimamente gorduras animais, como gordura do frango, têm mostrado potencial para ser matéria prima desse

combustível alternativo. Com base nessas informações neste trabalho foi produzido o biodiesel a partir da gordura do frango e determinado as suas características físico-químicas como: índice de acidez e teor de cinzas, os resultados desses testes físico químicos foram comparados com os parâmetros da ANP, nos quais mostraram satisfatórios.

PALAVRAS-CHAVE: *biodiesel, frango, gordura*

CHICKEN FAT OF POTENTIAL IN BIODIESEL PRODUCTION

ABSTRACT

Brazil stands out in the production of biofuels, due to its large territory with diverse climate, among other factors. One such biofuel is biodiesel which is usually produced from oil. Lately animal fats such as chicken fat, have shown potential to be a raw material of this alternative fuel. Based on such information in this paper was produced biodiesel from fat chicken and determined its

physical and chemical characteristics such as acid value and ash content, the results of physical-chemical tests were compared with the vestments of the ANP, in which They showed satisfactory.

PALAVRAS-CHAVE: *biodiesel, frango, gordura*

POTENCIAL DA GORDURA DE FRANGO NA PRODUÇÃO DO BIODIESEL

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui grande diversidade de oleaginosas, principal matéria prima para a produção do biodiesel, sendo assim, um dos maiores produtores mundiais desse biocombustível (SALLET; ALVIM 2011), mas o país ainda procura matérias prima alternativas, pois há receio que o foco dos campos de cultivo possa mudar. Nesse contexto surgem as gorduras de animais, que têm grande potencial para a produção do biodiesel. A gordura de frango destacar-se, dentre elas, uma vez que esta gordura é rica em lipídeos, possuem propriedades físico químicas desejáveis e baixo custo (RAMALHO, 2008).

Segundo o relatório anual da Associação Brasileira de Proteína Animal - ABPA (2014) o Brasil apresenta um dos maiores índices de consumo médio de frango por habitante, que se elevou de 29,9 para 42,78 kg entre 2000 e 2014, produzindo cerca de 12,69 milhões toneladas de frango, nos quais 4.099 mil toneladas são exportadas. Com o aumento da demanda da carne de frango, consumida principalmente em corte, a gordura retirada da cavidade abdominal tem sido considerada um subproduto, sendo utilizado em rações animais, sabão, e mais recentemente para produção de energia, como o biodiesel (CENTENARO, FURLAN, SOUZA-SOARES, 2008).

Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Combustível (ANP), conforme a resolução nº 7/2008, Anexo 1/2008, que trata da qualidade do biodiesel produzido, estabelece padrões de qualidade que devem ser obedecidos; (ANP, 2011). Para verificar estes parâmetros é necessário monitorar várias propriedades e verificar se as mesmas estão obedecendo à legislação.

Com base nessas informações, o foco principal do presente trabalho foi estudar o potencial da gordura de frango na produção de biodiesel a partir da reação de transesterificação do óleo de frango com o metanol, em seguida foi analisado suas características físico químicas (índice de acidez e teor de cinzas) confrontando estes dados com as normas Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Extração da gordura Animal

A gordura foi obtida no comércio local no município de Apodi-RN de frangos recém abatidos e a gordura extraída da cavidade abdominal e submetido a refrigeração por 24h. Após este período foi realizado o aquecimento da mesma até 80°C e feito a filtração da gordura.

2.2 Reação de transesterificação

100g de gordura de frango foi aquecida até a fusão, após o resfriamento, em temperatura ambiente, o óleo foi filtrado e aquecido novamente a 100 °C durante 10min para evaporar quaisquer indícios de água. Em um Becker 2g de KOH foram dissolvidos em 30mL de metanol, em seguida foi adicionado o óleo de frango previamente aquecido a 60 °C. A mistura reagiu sob agitação em um frasco erlenmeyer, fechado, por 30 min, após a agitação a mistura foi para o funil de decantação para separação das fases. A fase inferior (Glicerol) foi retirada e descartada, a fase

orgânica que ficou no funil foi lavada com água destilada (3x10mL). Em seguida foi adicionado sulfato de sódio para a retirada de qualquer resíduo de água.

2.2 TESTES FÍSICO-QUÍMICOS

2.2.1 Índice de acidez da gordura e do biodiesel

0,2g do biodiesel e da gordura de frango foram medidos em um frasco Erlenmeyer, em seguida foram adicionados 20 mL de solução éter-álcool (2:1) neutra, e acrescentadas duas gotas da solução em etanol do indicador de fenolftaleína 1% titulando com solução de hidróxido de potássio 0,1M até o aparecimento da coloração rósea.

O índice de acidez foi calculado a partir da fórmula 01: $IA\% = \frac{v \times f \times 100 \times 0,0282}{P}$

Onde:

IA%: Índice de acidez em porcentagem;

v: n.º de ml de solução de KOH 0,1N gasto na titulação;

f: fator de correção da solução de hidróxido de sódio 0,1N;

P: número de g da amostra.

2.2.2 Teor de cinzas

Em seis cadinhos (previamente tarados via aquecimento em estufa por um período de uma hora à 105 °C) adicionou-se certa de 5g do biodiesel (em três cadinhos) e 5g de óleo (nos outros três cadinhos), foram levados para à mufla e submetidos à uma temperatura de 550°C durante seis horas. Todas as análises foram realizadas em triplicatas.

O teor de cinzas foi calculado a partir da fórmula 02: $Cinzas (\%) = \frac{P_{cc} - P_c \times 100}{P_a}$

Onde:

Pc - Peso do cadinho,

Pcc - Peso do cadinho mais cinzas,

Pa - Peso da amostra

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1: Resultados dos testes físico químicos do biodiesel e da gordura do frango

Amostra	Índice de acidez	Teor de cinzas
Gordura de frango	0,0726 mg de KOH/g	0,929%
Biodiesel	0,0054 mg de KOH/g	0,076%
Norma oficial	0,50 mg de KOH/g	0,020%

De acordo com a tabela 01 o valor do índice do biodiesel e da gordura de frango são menores do que o estabelecido pela ANP. Nota-se que tanto o biodiesel e a gordura de frango são poucos corrosivos aos componentes metálicos presentes no motor. Um baixo índice de acidez para o óleo ou gordura diminui as reações indesejadas como a saponificação dos ácidos graxos livres promovida pelo meio básico do catalisador durante a reação.

O valor do teor de cinzas da gordura e do biodiesel foram maiores do que o estabelecido pela ANP, isso significa que nas cinzas estavam presentes resíduos inorgânicos, como metais. Teores de cinzas acima das especificações legais podem causar corrosão e entupimentos em motores, além de causar risco a saúde humana e ao meio ambiente.

4. CONCLUSÃO

Os resultados foram satisfatórios, apesar do teor de cinzas da gordura apresentar maior do que o determinado pela ANP. Mesmo assim a gordura de frango apresentou potencial para produção do biodiesel.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, Campus Apodi pela disponibilização do espaço cedido e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida e apoio financeiro para realização do projeto.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Resolução ANP nº 42, de 18 de agosto de 2011. Regulamento da atividade de distribuição de combustíveis líquidos. Disponível em: < <http://www.anp.gov.br/?dw=65468>.> Acesso em: 05 de março 2016

CENTENARO, G. S.; FURLAN, V. J. M.; SOUZA-SOARES, L. A. de. Gordura de frango: alternativas tecnológicas e nutricionais. **Semina: Ciências Agrárias, Londrina**, v. 29, n.3, p. 619-630, jul./set. 2008. Disponível em: < <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/download/2799/2383>.> Acesso em: 07 de março 2016

SALLET, C. L; ALVIM, A. M. Biocombustíveis: uma análise da evolução do biodiesel no Brasil. **Revista Economia & Tecnologia**, Paraná, v. 25, Abril/Junho de 2011. Disponível em <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9gC6Og4NLZsJ:www.economiaetecnologia.ufpr.br/revista/25%2520Capa/Cintia%2520Leticia%2520Sallet%2520-%2520Augusto%2520Mussi%2520Alvim.pdf+%&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 07 de março 2016

RAMALHO, E. F. S. M. **Biodiesel de gordura de frango: propriedades de fluxo, estabilidade térmica e oxidativa**. 2008. 119f. Tese (Doutorado em química) - Departamento de química, Universidade federal da paraíba centro de ciências exatas e da natureza, João Pessoa-PB.