

ESTUDO DA QUANTIDADE DE CATALISADOR NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA SEM PRÉ-TRATAMENTO

**SILVA, Ruth G.
LOPES, Matheus Alves
FRANTZ, Tuanny S.
SILVEIRA JR, Nauro
PINTO, Luis Antonio de A.
CADAVAL JR, Tito Roberto Santana
ruth.gaudencio@hotmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Engenharia de Alimentos**

Palavras-chave: biodiesel; óleo residual de fritura; catalise alcalina.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente o biodiesel se apresenta como uma alternativa sustentável ao óleo diesel, sendo obtido por meio de fontes renováveis, possuindo características físico-químicas similares as do combustível fóssil. As principais fontes de matéria prima utilizadas pelo setor industrial são óleos nobres e no Brasil o principal deles é o de soja, tornando este combustível caro. Uma alternativa economicamente interessante é a utilização de óleo residual de fritura. A quantidade de catalisador é importante para se atingir um rendimento adequado e um produto dentro das especificações (ANP, 2014). Uma vez que a acidez e a umidade do óleo favorecem reações paralelas de formação de sabões, o objetivo deste trabalho foi o estudo da influência da quantidade de catalisador no processo de transesterificação de óleo residual de fritura proveniente do restaurante universitário da FURG e determinar a proporção adequada à operação da Planta Piloto Biosul.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O biodiesel é uma mistura de ésteres metílicos ou etílicos de cadeias lineares obtidos pela transesterificação dos triglicerídeos de óleos e gorduras naturais com alcoóis de cadeias curtas, este processo tem como subproduto o glicerol (MA, F. e HANNA M. A., 1999).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

As reações de transesterificação foram realizadas com razão molar etanol: óleo de fritura de 6:1, a 60°C, utilizando metilato de sódio (Aldrich) como catalisador. Foram testadas as quantidades de catalisadores de 1%, 1,25% e 1,5% em relação a massa de óleo utilizada (100g). O óleo foi obtido do restaurante universitário da FURG e não passou por nenhum tipo de pré-tratamento. O acompanhamento da reação foi feito utilizando a técnica de cromatografia em camada delgada. Amostras para análise foram retiradas a cada 30 minutos. O tempo total da reação foi de 90 minutos. A acidez e a umidade da matéria foram medidas por método titulométrico e

gravimétrico respectivamente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O óleo utilizado apresentou 0,2% de umidade e índice de acidez de 0,98 mg KOH.g⁻¹. A Tabela 1 mostra as quantidades de biodiesel e subprodutos formados na reação em função da quantidade de catalisador.

Tabela 1 – Quantidades de biodiesel e subprodutos formados em função da quantidade de catalisador.

Experimento	Catalisador (%)	Subproduto (g)	Biodiesel (g)
1	1,00	24,47 ± 0,12	90,57 ± 0,32
2	1,25	26,90 ± 0,32	82,29 ± 0,72
3	1,50	27,69 ± 0,51	83,50 ± 0,14

Como pode ser observado na Tabela 1, ocorreu um aumento no rendimento perdido nas reações paralelas com o aumento da quantidade de catalisador. Este rendimento perdido manteve-se constante nas reações 2 e 3. A análise cromatográfica em camada delgada mostrou que a qualidade do biodiesel produzido não foi alterada com o aumento da quantidade de catalisador e apenas favoreceu o rendimento das reações de saponificação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento do trabalho foi possível verificar que o aumento da quantidade de catalisador não melhorou a qualidade do produto obtido, no que diz respeito ao residual total de acilgliceróis. Além disso, ficou evidenciada a diminuição na produção de biodiesel em cerca de 8% mostrando que, preliminarmente, não é interessante o aumento da quantidade de catalisador. Entretanto, torna-se necessário uma análise cromatográfica gasosa que quantifique os teores de mono, di e triglicerídeos, glicerol livre e glicerol total dos resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Resolução nº 45 de 2014.

MA, F. e HANNA M. A. "Biodiesel Production: a review", *Bioresource Technology*, Vol. 70, p. 1 – 15, 1999.