

TRANSESTERIFICAÇÃO DO SEBO BOVINO PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Tatiana Aparecida. R da Silva¹ (PQ), Nathália Augusta U. Caetano¹ (EG), Pedro Henrique P. Borges¹ (EG)

¹Instituto Federal de Goiás, Campus Itumbiara.

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: Biodiesel, Transesterificação, Sebo Bovino, Alcalina

Introdução

Reciclar resíduos agroindustriais para produção de biodiesel vem ganhando espaço, não simplesmente porque os resíduos representam "matérias primas" de baixo custo, mas principalmente porque os efeitos da degradação ambiental decorrente de atividades industriais e urbanas estão atingindo níveis alarmantes (SILVA e NETO, 2013; RICO E SAUER, 2015).

Neste trabalho, o sebo bovino será utilizado para a produção de biodiesel por meio da transesterificação alcalina homogênea, comparando a eficiência de duas bases.

Resultados e Discussão

As gorduras são da classe dos lipídios e são derivadas predominantemente de ácidos graxos saturados. O sebo bovino é um tipo de gordura e se apresenta no estado sólido à temperatura ambiente.

Considerando a **Tabela 1**, mais de 70% da constituição do sebo consiste de C16:0 e C18:0. A interação intermolecular aproxima mais as cadeias carbônicas quando possuem apenas ligações simples, ficando as moléculas mais próximas.

Tabela 1 - Composição do Sebo Bovino

ÁCIDOS GRAXOS	ESTRUTURA
Ácido Mirístico	C14:0
Ácido Palmítico	C16:0
Ácido Palmitoleico	C16:1
Ácido Margárico	C17:0
Ácido Esteárico	C18:0
Ácido Oleico (Ômega 9)	C18:1

http://www.campestre.com.br/especificacao_sebo_bovino.shtml

A reação de transesterificação é a reação de óleo ou gordura vegetal com um álcool para formar ésteres e glicerol (**Figura 1**). Para completar uma reação de transesterificação, estequiometricamente, a razão molar necessária é de 3:1 de álcool:triglicerídeos.

Os catalisadores alcalinos utilizados são hidróxido de sódio (NaOH) e hidróxido de potássio (KOH). Eles reduzem o tempo de reação e o custo do processo. Pelo estudo experimental pode observar que o processo utilizando como álcool o metanol e KOH apresenta conversão rápida e separação imediata quando colocado no funil de

separação (**Figura 2a**). O tempo de reação de 20 minutos é suficiente para a conversão.

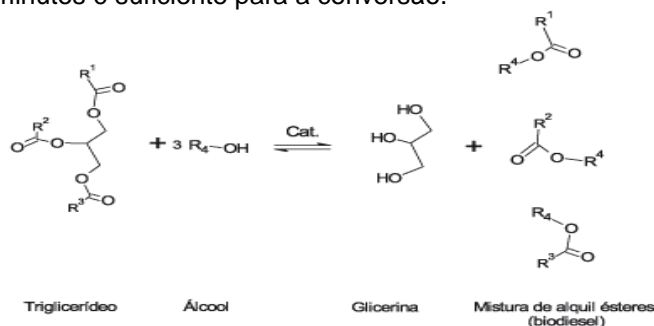


Figura 1: Reação de Transesterificação



Figura 2: Decantação do biodiesel em catálise (a) por KOH (à esquerda) e por (b) NaOH (à direita)

Pode observar que a separação não é efetiva utilizando NaOH, pois o sabão formado devido aos ácidos graxos são mais insolúveis **Figura 2b**, o que diminui consideravelmente o rendimento devido a formação de sabão.

Utilizando 50 gramas de sebo bovino foi possível obter 42,2 mL de ésteres metílicos.

Conclusões

Conclui-se que a transesterificação alcalina do sebo bovino com KOH é um processo eficiente para a produção de biodiesel. E a reação de transesterificação é eficiente para conversão.

Agradecimentos

CNPq pela bolsa concedida, ao IFG/Campus Itumbiara e à FAPEG pelo apoio financeiro ao evento.

Referências Bibliográficas

- RICO, J. A. P.; SAUER E I. L.. A review of Brazilian biodiesel experiences. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v.45, n.0, p.513-529. 2015.
- SILVA, T. A. R. E W. B. NETO. Estudo da redução da óleo residual para a produção de biodiesel utilizando planejamento fatorial fracionado. **Rev. Virtual Quím.**, v.5, n.5, p.828-839. 2013