

RECICLAGEM DO SEBO BOVINO PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Pedro Henrique P. Borges^{*[1]} (IC), Tatiana Aparecida R. da Silva^[2] (PQ).

[1] p.hpb@hotmail.com, [2] tatyqui2@yahoo.com.br.

Palavras-Chave: Biodiesel, sebo bovino, ácido graxo.

Introdução

Esse presente trabalho tem como objetivo caracterizar físico-quimicamente o sebo bovino para posterior produção de biodiesel através do processo de transesterificação em meio básico. Devido à grande demanda de alternativas ao uso do diesel proveniente de fontes não-renováveis, uma alternativa de produção é encontrada utilizando o sebo bovino, sendo este uma matéria prima animal renovável e menos poluente, com grande valor energético (SILVA E NETO, 2013). Essa reciclagem é uma alternativa viável ao uso comum dos óleos vegetais em períodos onde o preço das matérias primas de origem vegetal está em alta, tornando dispendiosa a utilização de tais fontes na produção do biodiesel.

A composição do sebo bovino se deve basicamente aos ácidos graxos de cadeia saturada, que possuem estruturas químicas semelhantes aos óleos vegetais (TAPANES, 2013), tornando-o uma opção na síntese do biodiesel. Para melhor manipulação, o sebo precisa ser aquecido e obtido em estado líquido.

Nesse presente trabalho, o objetivo principal foi estudar o processo no geral, preparar a amostra de sebo bovino e analisar suas características físico-químicas, possibilitando assim uma posterior produção do biodiesel através de transesterificação em meio básico. Buscou-se também adequar tal prática no ensino da química no ensino médio, por ser uma demonstração prática de reações orgânicas, e identificar como fatores físico-químicos podem influenciar na preparação da matéria prima e na síntese do produto final.

Resultados e Discussão

Foi realizada uma filtração do sebo bovino em seu estado bruto, mediante prévio aquecimento. Após o resfriamento do filtrado, obteve-se um total de 300g.

Na caracterização físico química do sebo bovino, obteve-se primeiramente a medida da faixa de fusão através de aquecimento do sebo sólido em banho maria. Notou-se que sua faixa varia entre 43°C a 46°C, onde o sebo muda sua coloração esbranquiçada para amarelo-transparente, similar aos óleos vegetais em temperatura ambiente. Por meio desse teste, foi possível identificar que um ácido graxo de cadeia saturada, em sua respectiva faixa de fusão, passa a perder sua estabilidade mediante agitação molecular dos ácidos graxos,

devido ao excesso de energia fornecido na forma de calor. O sebo então adquire uma forma líquida e viscosa.

Foi medido a densidade do sebo por picnometria, obtendo assim o valor de 3,011g/mL para o sebo parcialmente sólido, com resfriamento brando da própria temperatura ambiente, cerca de 24°C. Tal medida possibilitou um estudo do manuseio da amostra do sebo, que aumenta gradativamente seu volume à medida que acontece a solidificação do mesmo. Isso é um fator que deve ser levado em conta durante a futura preparação do biodiesel como produto final, onde o sebo deve ser manuseado em estado líquido, obedecendo sua respectiva faixa de temperatura a fim de manter as moléculas de ácido graxo em constante instabilidade.

Conclusões

A princípio, tais valores são apropriados a serem trabalhados, tornando o sebo uma fonte efetiva na posterior produção do biodiesel. O processo de preparação também é uma excelente ferramenta didática que possibilita uma compreensão do comportamento das gorduras saturadas quando submetidas ao aquecimento. Tal análise é aplicável em práticas de laboratório com o objetivo ensinar os primeiros passos de preparação de uma matéria prima, devido ao sebo bovino possuir um valor econômico relativamente baixo, não possuir grandes riscos a quem o manipula, e possuir uma introdução efetiva ao estudo das reações de transesterificação, abordadas posteriormente na síntese do biodiesel propriamente dito. Inserir tal processo no ensino de química promove também uma conscientização acerca do uso de fontes renováveis como alternativa à combustíveis de origem fóssil, em processos ecologicamente corretos.

Agradecimentos

Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia – Câmpus Itumbiara-GO

CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

TAPANES, N. D. L. C. O. E. A. Biodiesel no Brasil: matérias primas e tecnologias de produção. Acta Scientiae & Technicae. Rio de Janeiro: <http://www.uezo.rj.gov.br/ojs/index.php/ast/article/view/11/10>. 1: 119-125 p. 2013.

SILVA, T. A. R. E W. B. NETO. Estudo da redução do óleo residual para a produção de biodiesel utilizando planejamento fatorial fracionado. Rev. Virtual Quím., v.5, n.5, p.828-839. 2013.