

DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS CINÉTICOS E TERMODINÂMICOS DA REAÇÃO DE OXIDAÇÃO DE BIODIESEL OBTIDO A PARTIR DE UMA MISTURA DE GORDURA ANIMAL E ÓLEO VEGETAL

Eduardo Geraldo de Sousa (PIBITI/Fundação Araucária/Universidade Estadual de Londrina, sousa.eduardo047@gmail.com, Dionísio Borsato, dborsato@uel.br)

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Química, Centro de Ciências Exatas

[Química / Físico-química Orgânica \(1.06.01.03-1\)](#)

Palavras-Chave: *Biocombustível, Fontes renováveis, Estabilidade oxidativa, Período de indução.*

Introdução

Sendo o Brasil um dos pioneiros na produção e utilização do Biodiesel em veículos automotivos, o mercado nacional tem investido seus recursos no aprimoramento das técnicas de obtenção e armazenamento desse combustível. Embora em comparação ao combustível de origem fóssil ele apresente cerca de 10% menos energia (CINI et al., 2013), porém sua origem a partir de fontes renováveis garante resultados promissores no quesito de sustentabilidade. Resultado da reação de gorduras vegetais e/ou animais com um álcool, geralmente metanol, utilizando uma base forte como catalisador da reação, como o hidróxido de sódio, o biodiesel pode ser definido como um mono-álquil éster de ácido graxo, obtido por uma reação conhecida por transesterificação (BORSATO et al., 2014).

A presente pesquisa avaliou os parâmetros cinéticos e termodinâmicos da reação de oxidação do biodiesel obtido a partir de uma mistura sebo de animal e óleo de oliva.

Problema

O biodiesel, devido aos ésteres oriundos de ácidos graxos insaturados, tem sua estabilidade prejudicada por vários fatores como luz, altas temperaturas, umidade, enzimas e especialmente, a presença de íons metálicos (SOUSA et al., 2014; KIMURA et al., 2019). De acordo com Frenkel (1991), a oxidação do biocombustível não se dá apenas pela quantidade de insaturações na cadeia carbônica, mas também pela localização delas na estrutura. Sítio bis-aliílico como exemplo, são sensíveis à presença de radicais livres, os quais junto do oxigênio, favorece a formação de peróxidos, apresentando um período de indução (PI) bem abaixo das normas que regulamentam as especificações que o biocombustível deverá haver (ANP N°798 e EN14214).

Solução e Benefícios

A partir do conhecimento sobre a baixa estabilidade oxidativa presente no biodiesel, identificou-se quais seriam as melhores combinações de gordura animal e óleo vegetal que proporcionaria ao biocombustível as especificações ideais para a sua comercialização. Essa mistura encontrada, na ausência de antioxidantes, foi obtida com a utilização de 50% (m/m) de sebo comercial e óleo de oliva, produtos de origem natural que fomenta a diminuição na utilização de antioxidantes sintéticos.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A partir das análises comparando o óleo diesel, o biodiesel apresenta uma menor geração de energia, porém ele se sobressai em quesitos como maior lubrificidade, desempenho em questões de potência e torque equiparável aos combustíveis fósseis, maior eficiência de sua queima, além de sua característica fundamental, diminuição da emissão de aromáticos, óxidos de enxofre e monóxido de carbono para a atmosfera (GUEDES et al., 2010; BORSATO et al., 2014).

Considerações Finais

O biodiesel obtido através da reação de transesterificação do sebo comercial e óleo de oliva apresentou um período de indução satisfatório quando analisado sob perspectiva da resolução EN14214, entretanto quando vamos compará-lo as regulamentações nacionais, é observado que o combustível obtido necessita da presença de antioxidantes para que atinja determinado PI.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

A pesquisa trata-se de uma parte de um projeto mais amplo que visa a obtenção do biodiesel, bem como a adição de extratos naturais, com propriedades antioxidantes, para atingir a estabilidade oxidativa (PI) estipulada pela legislação brasileira e internacional, de 13 e 8 horas respectivamente.

Agradecimentos



Contato Institucional

Universidade Estadual de Londrina. Departamento de Química, Centro de Ciências Exatas.
labcombustivel@uel.br, (43)3371-4878