

Influência da Composição de Ácidos Graxos no Ponto de Entupimento de Filtro a Frio do Biodiesel

Fernanda C. Fonseca¹(IC)*, Wellington W. D. Vechiatto²(PG), Bill J. Costa²(PQ), Patrícia R. Silva²(PQ), Giuliano F. Zagonel²(PQ), Lorena D. Delfino²(PQ), Elisa M. Suchek²(PQ), Daniele C. Adão²(PQ)

¹ Universidade Federal do Paraná, Avenida Coronel Francisco H. dos Santos, 100, Jardim das Américas, CEP 81531-990 – Curitiba, Paraná, Brasil.

² Instituto de Tecnologia do Paraná, Divisão de Biocombustíveis, Rua Professor Algacyr Munhoz Mader, 3775, Bloco C, CIC, CEP 81350-010 – Curitiba, Paraná, Brasil.

*fs.fonseca@yahoo.com.br

Palavras Chave: Ácidos Graxos, Biodiesel, Ponto de Entupimento de Filtro

Introdução

A composição química dos ácidos graxos (AG) presentes no biodiesel define suas características físico-químicas, sobretudo o ponto de entupimento de filtro a frio. Quanto maior o comprimento da cadeia carbônica e maior o caráter saturado, mais altas são as temperaturas em que a cristalização do combustível ocorre, acarretando o entupimento dos filtros. Em regiões de clima frio, tal fato é de suma importância, podendo comprometer o bom desempenho do combustível no motor¹. Desta forma, o presente trabalho visa estudar as propriedades de fluxo a frio do biodiesel metílico de palma, soja, cártamo, pinhão-manso e sebo, assim como a implicação do perfil de ácidos graxos neste parâmetro.

Resultados e Discussão

A Figura 1 mostra a composição química de alguns óleos e gorduras utilizados na síntese do biodiesel. Os resultados dos ensaios de ponto de névoa (PN) e ponto de mínima fluidez (PF) dos óleos vegetais e gordura animal são apresentados na Tabela 1. A tabela apresenta ainda os valores de ponto de entupimento de filtro a frio (PEFF) das amostras de biodiesel das respectivas matérias-primas.

■ Saturados □ Monoinsaturados ■ Polinsaturados

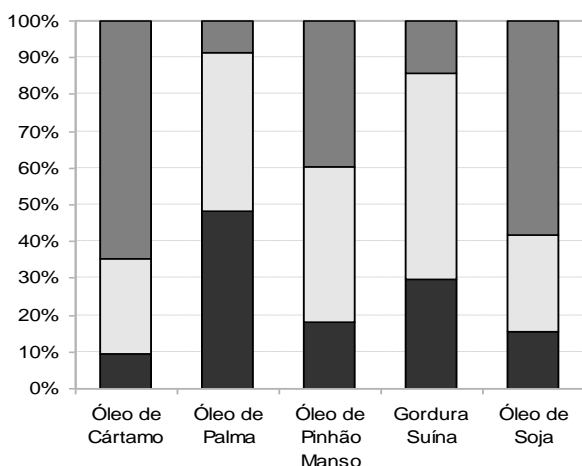


Figura 1. Perfil de ácidos graxos das matérias-primas.

Tabela 1. Propriedades de fluxo a frio dos óleos vegetais, gordura animal e biodiesel.

Ensaio	Cártamo	Palma	Pinhão Manso	Sebo	Soja
PF (°C) NBR 11349	-21	15	-6	12	-12
PN (°C) NBR 11346	-11	32	1	17	-5
PEFF (°C) NBR 14747	-12	7	-2	5	-2

Pode-se constatar através dos resultados do PF e PN para o sebo e a palma, assim como o PEFF das respectivas amostras de biodiesel que, a predominância dos AG saturados, relativo a 30% e 48% da sua composição química, implica em valores de temperatura mais elevados. A mistura de 25% de biodiesel de sebo ao de cártamo, composto por apenas 9% de AG saturados, elevou o seu PEFF para -5°C. Por sua vez, a adição de 20% de biodiesel de palma ao de cártamo, acarretou em um aumento do PEFF para -5°C. Em se tratando do biodiesel de soja, contendo 16% de AG saturados, sua mistura com 50% de biodiesel de sebo, resultou em um PEFF de 1°C. Para a sua adição com 30% de palma, foi encontrado um PEFF de 0°C.

Conclusões

Neste trabalho foi evidenciada a influência da composição de AG nas propriedades de fluxo a frio do biodiesel e de seus respectivos óleos e gordura, assim como nas misturas realizadas entre os diferentes tipos desse biocombustível.

Agradecimentos

Ao TECPAR por toda a infra-estrutura disponibilizada. A equipe do CERBIO pelo suporte técnico. À Fundação Araucária pela bolsa de IC. Ao IAPAR e Agropalma pelas amostras de óleos vegetais e gordura animal.

¹ Knothe, G. Dependence of biodiesel fuel properties on the structure of fatty acid alkyl esters. *Fuel Process. Technol.* **2005**, 86, 1059–1070.