

Comparação da Estabilidade Oxidativa do Biodiesel de Óleo de Fritura Residual, aditivado, por rota etílica e metílica

Verônica C. Marques¹ (IC), Juliana K. D. de Souza² (IC)*, Pedro Henrique M. de Araújo¹ (IC), Raul Rosenhaim¹ (PQ), Antônio G. de Souza¹ (PQ), Ieda Maria G. dos Santos¹ (PQ).

¹Laboratório de Combustíveis e Materiais – LACOM, Dept. Química/CCEN, UFPB

²Laboratório de Pesquisa em Bioenergia e Síntese Orgânica, - LPBS, Dept. de Química/CCEN, UFPB

*julianak_71@hotmail.com

Palavras Chave: óleo residual, oxidação, rancimat

Introdução

O óleo de fritura residual apresenta-se como matéria-prima de baixo custo e alta disponibilidade e sustentabilidade na produção de biocombustível. No entanto, seu alto grau de insaturação caracteriza uma baixa estabilidade oxidativa do biodiesel, diminuída ainda mais quando subordinado a altas temperaturas ou exposição ao ar.

Na comparação entre o biodiesel proveniente de óleo de fritura residual pelas rotas etílica e metílica, foram adicionadas diversas concentrações dos antioxidantes BHT (butil-hidroxitolueno) e TBHQ (terc-butil-hidroquinona).

Para a análise da estabilidade oxidativa, o método utilizado foi o Rancimat, aceito pelas Normas Europeias e adotado no Brasil.

Resultados e Discussão

Ao compararmos os antioxidantes, o TBHQ mostrou-se mais eficiente no que se refere ao potencial antioxidante, aumentando o período de indução.

Na comparação pelas rotas, observou-se que o biodiesel metílico do óleo de fritura residual necessita de menor concentração de antioxidante para atingir o período de indução mínimo, equivalente a 6 horas.

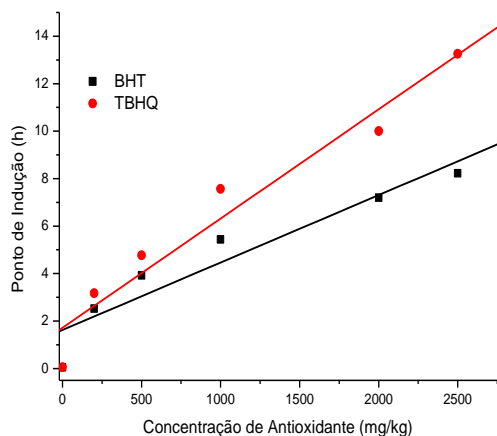


Figura 1. Concentrações dos antioxidantes e os períodos de indução oxidativa do biodiesel etílico.

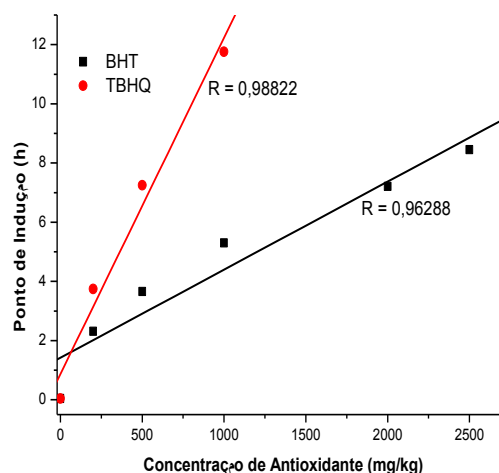


Figura 2. Concentrações dos antioxidantes e os períodos de indução oxidativa do biodiesel metílico.

Conclusões

É possível aferir que o biodiesel de óleo de fritura residual por rota metílica combinado com o antioxidante TBHQ obteve maior estabilidade oxidativa.

O metanol, apesar de muito nocivo, é amplamente aplicado na produção de biodiesel por ser mais reativo, implicando num maior rendimento e velocidade da reação, além de mais viável economicamente.

O etanol, por sua vez, não é tóxico e, apesar de mais caro, movimenta a economia do país. No entanto, a reação é mais lenta, mas produz biodiesel com maior número de cetano e lubrificidade.

Agradecimentos

UFPB, CAPES, CNPq

¹ Knothe, G.; Steidley, K. R. A comparison of used cooking oils: A very heterogeneous feedstock for biodiesel

² LÔBO, I. P.; FERREIRA, S. L. C.; CRUZ, R. S.; Quim. Nova 2009, 32, 6