

Investigação da Estabilidade Oxidativa de Amostras de Biodiesel associada à Espectroscopia de Fluorescência no Visível.

Anaildes L. de Carvalho¹ (PG)^{*}, Sarah Mariana F. Santana¹ (IC), Cristiane S. Silva² (PG), Leandro M. Aragão² (PG), Iuri M. Pepe² (PQ), Cristina Quintella¹ (PQ), Leonardo S. G. Teixeira¹ (PQ).
alcarvalho22@gmail.com

¹ Universidade Federal da Bahia, Instituto de Química, CEP:40170-270, Salvador-BA, Brasil.

² Universidade Federal da Bahia, Instituto de Física, CEP: 40170-270, Salvador-BA, Brasil.

Palavras Chave: Biodiesel, estabilidade oxidativa, soja, sebo, mamona.

Introdução

O biodiesel para ser difundido como combustível alternativo dependerá do desenvolvimento de tecnologias que aumentem sua resistência à oxidação durante longos tempos de estocagem. Auto oxidação do biodiesel pode causar degradação do combustível e dessa forma afetar a qualidade do combustível¹. Muitas pesquisas mostram que a degradação de óleos, gorduras e biodiesel associa-se com um decréscimo de sua intensidade de fluorescência². A proposta dessa pesquisa foi associar a técnica de espectroscopia de Fluorescência na região do visível de modo a caracterizar e avaliar a adição de biodiesel de sebo e de mamona em biodiesel de soja.

Resultados e Discussão

As amostras foram submetidas a ensaios de espectroscopia de fluorescência de luz visível e de oxidação acelerada. As análises foram realizadas antes e após atingir o período de indução.

Amostras contendo diferentes proporções de biodiesel de soja, sebo e mamona foram preparadas com auxílio de um planejamento de misturas³.

Na Figura 1 pode-se observar que existe uma contribuição característica de fluorescência que identifica a origem do biodiesel utilizado na mistura. A contribuição do biodiesel de mamona pode ser observada no primeiro pico entre 570-650 nm enquanto que a contribuição do biodiesel de sebo pode ser evidenciada em dois picos: o segundo pico entre 650-710 nm, e no terceiro pico, entre 710-760nm. Na figura 2, observa-se que as amostras oxidadas não apresentam os picos relativos ao biodiesel de sebo ou de soja. Entretanto há fluorescência na faixa de comprimento de onda que identificamos como contribuição do biodiesel de mamona, o que indica que a adição deste contribui para retardar a oxidação do biodiesel mesmo após período superior ao de indução.

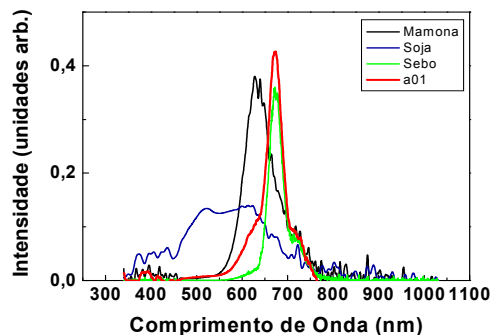


Figura 1 - Padrões de fluorescência que indicam a presença de seus percentuais de adição de biodiesel de sebo e de mamona ao biodiesel de soja.

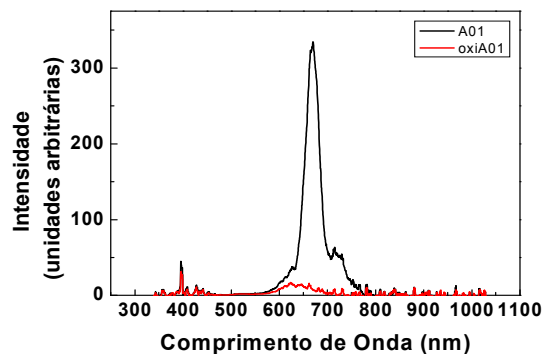


Figura 2 – Espectros fluorescência de amostras de biodiesel após degradação acelerada (P.I. = 3,4h).

Conclusões

Através dos espectros de fluorescência foi possível identificar a origem do biodiesel presente em misturas. Verificou-se também que a adição de biodiesel de mamona em biodiesel de soja pode contribuir na melhoria da estabilidade oxidativa das misturas.

Agradecimentos

CNPq e Fapesb.

¹ Jain, Siddharth e Sharma, M.P. Renewable and Sustainable Energy Reviews **2010**, 14, 667.

² Silva Brasil, C.S; Pepe, I.M.; et. al., Use of the Rancimat® Method for the Control of the Oils Motor Vehicles Quality, **2010** NVH SAE International Congress, Paper Number: 2010-36-0548.

³ Barros Neto, B.; Scarminio, I.S.; Bruns, R.E. Como Fazer Experimentos. Editora bookman, **2010**, 4ª edição.