

Estudo comparativo do efeito da estocagem na viscosidade cinemática do biodiesel de soja e de sebo bovino

Filipe L. da Silva (IC)¹, Jeilma R. do Nascimento (PG)¹, Rusiene M. de Almeida (PQ)¹, Mario R. Meneghetti (PQ)¹, Simoni M. P. Meneghetti (PQ)¹ e Janaína H. Bortoluzzi (PQ)^{1*} janaa90@hotmail.com

¹ Laboratório de Catálise e Reatividade Química, Instituto de Química e Biotecnologia - Universidade Federal de Alagoas (UFAL) Campus A. C. Simões, Cidade Universitária – Maceió, - AL Cep.: 57072-970

Palavras Chave: Transesterificação, biodiesel, estocagem e viscosidade.

Introdução

A maior razão para que óleos e gorduras vegetais ou animais devam ser convertidos em ésteres alquílicos (biodiesel) é a viscosidade cinemática e a densidade que apresentam valores muito elevados¹.

A viscosidade cinemática do biodiesel é de aproximadamente uma ordem de magnitude inferior àquela do óleo vegetal de origem².

Esse trabalho tem como objetivo avaliar a resistência dos dois tipos de biodiesel a alterações químicas causadas pelo efeito da estocagem e verificar a possibilidade de futuras análises físico-químicas. Os contatos com o ar (estabilidade oxidativa) e água (estabilidade hidrolítica) são os principais fatores que afetam a estabilidade ao armazenamento³.

Resultados e Discussão

Neste trabalho foram sintetizadas duas amostras de biodiesel, uma com óleo de soja comercial e etanol e a outra com sebo bovino e metanol. O hidróxido de sódio (NaOH) foi empregado como catalisador em ambas as reações. Os parâmetros utilizados estão representados na Tabela 1.

Tabela 1. Parâmetros utilizados na obtenção das amostras de biodiesel através da reação de transesterificação.

Temperatura (°C)	Relação molar óleo:álcool:cat	tempo (min)
60	10:60:02	30

A viscosidade cinemática das amostras foram medidas a 40°C de acordo com a ASTM D6751 e os limites adotados foram da RANP 07/08 para a viscosidade cinemática (1,9 - 6,0 mm²/s).

Os valores de viscosidade cinemática para o biodiesel de soja etílico e de sebo metílico foram de 5,1490 ± 0,1294 cSt e 5,2417 ± 0,0117 cSt, respectivamente.

Para o biodiesel de soja, a forma de estocagem teve maior influência do que o biodiesel de sebo. As amostras de biodiesel de soja estocadas dentro da geladeira não apresentaram alterações significativas na viscosidade no decorrer de 60 dias, Figura 1.

Para o biodiesel de sebo, a forma de estocagem não teve influência apresentando alterações de viscosidade já no 13º dia de estocagem dentro da geladeira, Figura 2.

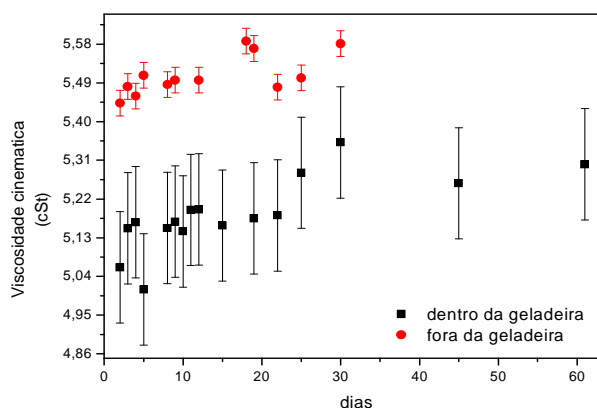


Figura 1- Variação da viscosidade cinemática obtida para a amostra de biodiesel etílico de soja.

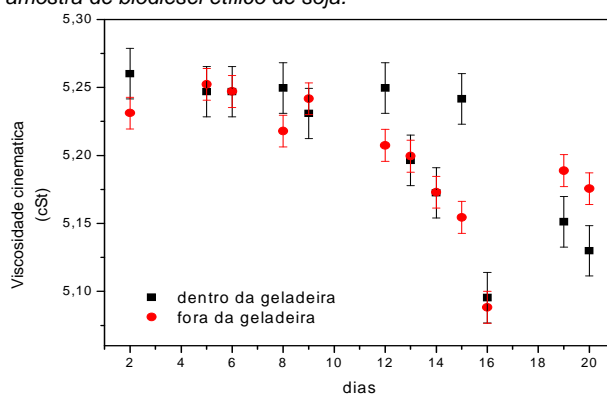


Figura 2- Variação da viscosidade cinemática obtida para a amostra de biodiesel metílico de sebo bovino.

Conclusões

A amostra de biodiesel etílico de soja comercial pode ser armazenada por mais de 60 dias para posterior análise de viscosidade cinemática, desde que estocado dentro da geladeira e o biodiesel metílico de sebo bovino apresentou uma faixa de tempo seguro menor, de apenas 12 dias independente da forma de estocagem.

Agradecimentos

CNPq, UFAL e Paulo A.Z. Suarez.

¹ da Cruz, R.S.; Lobo, I.P.; Ferreira, S.L.C. *Biodiesel: Parâmetros de qualidade e métodos analíticos*, Química Nova, 32, 6, 1596, 2009.

² Coley, T.R.; *Critical Reports on Applied Chemistry* 1989, 5, 105.

³ Knothe, G.; Gerpen, J.V.; Krahl, J.; Ramos, L.P. *Manual de Biodiesel* 2006.