

O efeito da estocagem do biodiesel de soja sobre a viscosidade cinemática

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: biodiesel etílico, transesterificação, viscosidade cinemática e estabilidade.

Introdução

A viscosidade cinemática de ésteres alquílicos de ácidos graxos (biodiesel), é de aproximadamente uma ordem de magnitude inferior àquela do óleo vegetal de origem e esta diferença pode ser utilizada para monitorar a produção de biodiesel¹.

A estabilidade ao armazenamento se refere à habilidade do combustível em resistir a um conjunto de modificações químicas que são inerentes ao processo de armazenamento por longos períodos. Os contatos com o ar (estabilidade oxidativa) e água (estabilidade hidrolítica) são os principais fatores que afetam a estabilidade ao armazenamento².

Existem várias normas de especificações e métodos padronizados de análise do biodiesel, os quais se diferenciam pelas propriedades nelas incluídas e pelos limites propostos para cada uma destas propriedades. Neste trabalho foram adotados os limites da ASTM D6751 para avaliar a viscosidade cinemática medida a 40°C, que corresponde à faixa de 1,9 e 6,0 mm²/s.

O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito da estocagem de amostras de biodiesel, para verificar a possibilidade de futuras análises físico-químicas, sem que a mesma cause alterações nos resultados.

Resultados e Discussão

Neste trabalho foram feitas duas amostras de biodiesel etílico utilizando como matéria-prima óleo de soja comercial e um catalisador homogêneo (NaOH). Os parâmetros utilizados nestas duas reações de transesterificação estão representadas na **Tabela 1**, as quais representam condições diversas para a obtenção do biodiesel.

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

Amostra	Temperatura (°C)	Relação molar óleo:álcool:cat	tempo (min)
1	40	10:30:1	5
2	60	10:60:2	30

As amostras foram divididas em duas partes, uma foi armazenada na geladeira (~ 0°C) e a outra armazenada a temperatura ambiente (25 – 30°C).

Foi feito o estudo da repetitividade e da reprodutibilidade do método, onde foram verificados os erros oriundos do método, da alíquota e do 33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

analista. Pode-se verificar que as maiores incertezas são oriundas da alíquota analisada e, portanto estas foram levadas em consideração para avaliar a estocagem como pode ser visto na **Figura 1**.

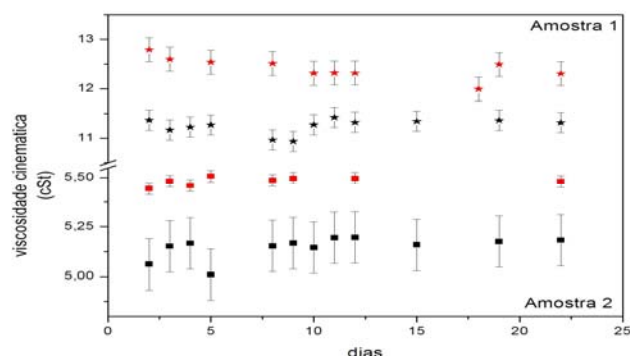


Figura 1 – Variação da viscosidade cinemática ao longo da estocagem na geladeira (preto) e fora da geladeira (vermelho).

A amostra 2, obtida através das condições usuais de transesterificação apresentou valores de viscosidade cinemática dentro da faixa estabelecida pela norma ASTM, o que não ocorreu para a amostra 1.

Através da análise da Figura 1 verificou-se que a amostra 1 não apresentou diferenças significativas para o tipo de estocagem na primeira semana, ocorrendo maiores alterações apenas após 8 dias para a amostra armazenada fora da geladeira. Na amostra 2 o tipo de estocagem teve maior influência: àquela armazenada dentro da geladeira não mostrou alterações ao longo do estudo e a armazenada fora da geladeira apresentou alterações significativas já no quinto dia do estudo.

Conclusões

Através deste estudo chegamos à conclusão que podemos armazenar as amostras de biodiesel por cinco dias para posterior análise de viscosidade cinemática.

Agradecimentos

CNPq, UFAL e Paulo A. Z. Soares

¹ Coley, T.R.; *Critical Reports on Applied Chemistry* **1989**, 5, 105.

² Knothe, G.; Gerpen, J.V.; Krah, J.; Ramos, L.P. *Manual de Biodiesel* 2006.