

Acompanhamento da estabilidade oxidativa do biodiesel de soja na presença do aditivo kerobit

Fernanda R. Rodrigues (I.C)¹, Gleiciane C. Santos (IC)¹, Thaise N. Sousa (IC)¹, Lídia S. P. Martins* (PQ)¹, Antonio F. F. Vasconcelos (PQ)¹ e Keyll C. R. Martins (PQ)².

¹ Departamento de Química - Universidade Estadual do Maranhão - Cidade Universitária Campus Paulo VI - s/n - Tirirical - CEP 65055-970, São Luís - MA. ² Departamento de Mecânica e Materiais - Instituto Federal de Educação e Tecnologia do Estado do Maranhão - Avenida Getúlio Vargas - s/n- Monte Castelo.

E-mail: [*lidiamp@gmail.com](mailto:lidiamp@gmail.com)

Palavras Chave: aditivo, biodiesel, antioxidante

Introdução

O biodiesel sofre alterações nas suas propriedades ao longo do tempo devido à degradação hidrolítica e oxidativa. A degradação hidrolítica é ocasionada pela presença de água (umidade) já o processo de degradação oxidativa do biodiesel depende de vários fatores, sendo os mais frequentes aqueles relacionados com a natureza dos ácidos graxos e o grau de insaturação dos ésteres que o compõem. (FERRARI et al., 2005). Os antioxidantes podem ser definidos como substâncias que, numa concentração consideravelmente menor que a do substrato oxidável retardam o ranço oxidativo, diminuindo a velocidade da reação ou prolongando o seu período de indução, ou seja, o tempo necessário para se atingir um ponto crítico de oxidação (HALLIWELL, 1995). O presente trabalho propõe adaptar uma metodologia baseada na reação do ácido tiobarbitúrico (TBA) para avaliar a capacidade antioxidante do kerobit.

Resultados e Discussão

O índice de peróxido (IP) avalia a degradação oxidativa dos óleos e biodieseis. A avaliação da oxidação pelo índice de peróxido apresentou para o biodiesel da UEMA valor de 6,36 meq/kg, inferior ao da amostra de biodiesel certificada de valor 8,53 meq/kg. A ANVISA estabelece para o IP valor de 10 meq/kg. A Figura 1 apresenta avaliação das percentagens de kerobit de

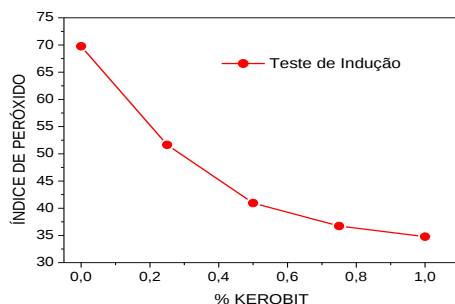


Figura 1. Avaliação da percentagem do kerobit em tempo de indução de 168 h.

0,00 a 1,00 % para escolha do valor de percentual. Pelo resultado obtido o valor de 1 % foi escolhido para o estudo de indução da oxidação, por apresentar melhor eficiência. Análise da eficiência antioxidante do kerobit a 1 % foi realizado a 65 °C em tempo de 0 a 288 h. A Figura 2 apresenta resultado da amostra de biodiesel de soja com 1% de kerobit (amostra) e sem kerobit (controle) submetidos a oxidação em estufa a temperatura de 65 °C por um período de 0 a 288 h. Dos resultados observou-se que o kerobit mostrou ser eficiente no controle da oxidação por 12 dias.

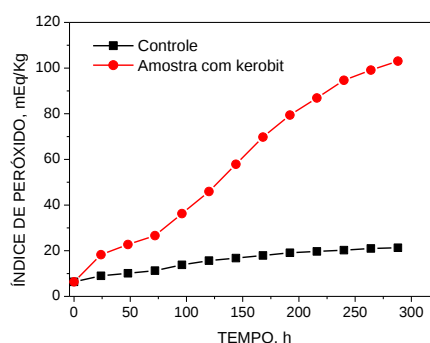


Figura 2. Teste de indução a oxidação de amostra com e sem kerobit até 288 h.

Conclusões

O antioxidante kerobit mostrou ser eficiente na capacidade de estabilizar a oxidação do biodiesel de soja produzido no laboratório da UEMA. Esta avaliação foi acompanhada pelo teste de indução a oxidação realizada tanto pelo índice de peróxido quanto pelo teste com o ácido tiobarbitúrico. Ambos os métodos apresentaram valores concordante nesta avaliação.

Agradecimentos

Agradecimentos ao Laboratório de Pesquisa em Biocombustível da UEMA e a FAPEMA.

¹ FERRARI, R.A.; OLIVEIRA, V.S.; SCABIO. *Scientia Agricola*, 2005v. 62, n.3, p. 291-295.

² HALLIWELL, B.; AESCHBACH, R.; LOLIGER, J.; ARUOMA, O. 1995. *Fd. Chem. Toxic.* v.33, p.601.