

## Estabilidade oxidativa de biodiesel produzido de misturas de matérias-primas durante armazenamento

Geuza A. A. Teixeira<sup>1</sup> (PG), Neide Queiroz<sup>1\*</sup> (PQ), Ieda M. G. Santos<sup>1</sup> (PQ), Antonio G. Souza<sup>1</sup> (PQ), Antonia Lucia de Souza (PQ)

\*E-mail: neide@quimica.ufpb.br

<sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba, Campus I, Departamento de Química, Laboratório de combustíveis e materiais, LACOM, João Pessoa, 58059-900, PB, Brasil.

Palavras Chave: biodiesel, estabilidade oxidativa, Rancimat

### Introdução

No Brasil o uso obrigatório de 5 % de biodiesel ao diesel comercializado a partir de 2010 impulsionou a busca por fontes alternativas viáveis de matérias-primas para a obtenção de biodiesel. E dentro deste foco, as pesquisas envolvendo o uso de misturas de óleos vegetais e gorduras animais para a produção de biodiesel têm tido grande aplicabilidade no meio.<sup>1,2</sup>

A infraestrutura brasileira existente para o cultivo da soja torna-a uma potencial fonte oleaginosa para a produção de biodiesel.<sup>3</sup> Entretanto o elevado grau de insaturação de seus constituintes graxos faz com que o biodiesel obtido tenha normalmente baixa estabilidade oxidativa, necessitando de uso de aditivos antioxidantes. Em contrapartida o sebo bovino, segunda fonte fornecedora de biodiesel do país, não apresenta este inconveniente, todavia possui elevada tendência a solidificação, o que faz com que o uso do biodiesel de sebo bovino em regiões de clima frio apresente sérios problemas de entupimento no sistema de filtros combustível. Este mesmo problema técnico ocorre com o biodiesel derivado do óleo de babaçu. E dentro deste contexto, este trabalho teve como meta a avaliação da estabilidade oxidativa de amostras de biodiesel obtidas de misturas contendo diferentes quantidades de sebo bovino (SB), óleo de babaçu (OB) e de soja (OS) durante armazenamento de 150 dias pelo método Rancimat (EN 14112). A proporção de **SB:OB:OS** nas amostras foram de 1:1:1 (**BM1**), 2:1:1 (**BM2**), 1:2:1 (**BM3**) e 1:1:2 (**BM4**).

### Resultados e Discussão

Para atender a exigências da ANP todo o biodiesel comercializado deve ter o período de indução (PI) mínimo de 6 h. Como mostrado na Figura 1 apenas BM1 ficou abaixo deste limite durante fase de armazenamento. As amostras BM2 e BM3 mantiveram o PI acima de 6 h, com exceção de BM4 que após 60 dias teve o PI menor que o limite inferior. Estes resultados demonstram que a maior proporção de sebo bovino e de óleo de babaçu diminuiu o percentual de ácidos graxos poliinsaturados nas amostras BM3 e BM2. Por conseguinte um aumento na estabilidade oxidativa.<sup>4</sup>

34<sup>a</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

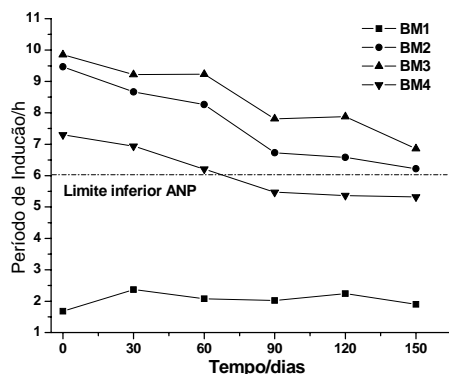


Figura 1. Variação da estabilidade oxidativa com o tempo de armazenamento para amostras de biodiesel. Método Rancimat (EN 14112)

No final do armazenamento foi verificada uma queda no PI das amostras BM2, BM3 e BM4. Com relação ao armazenamento de BM1, o período de 150 dias não mostrou considerável efeito sobre a degradação do biodiesel, evidenciando que as condições de armazenamento também têm grande influência na velocidade de oxidação do biodiesel.

### Conclusões

Os ésteres de ácidos graxos que compõem cada biodiesel caracterizam-se como um fator importante para determinar a estabilidade oxidativa. Desta forma, a utilização de misturas de matérias-primas para obtenção de biodiesel pode ser uma alternativa viável para se alcançar a composição química mais adequada. Com respeito ao armazenamento, as amostras BM3 e BM2 atendem a exigência da ANP com relação à estabilidade oxidativa durante o período de 150 dias.

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq/CAPES pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Dias, J.M.; Alvim-Ferraz, M.C.M.; Almeida, M.F. *Energ Fuel*. **2008**, 22, 3889-93.

<sup>2</sup> Taravus, S.; Temur, H.; Yartasi, A. *Energ Fuel*. **2009**, 23, 4112-5.

<sup>3</sup> Costa, A.C.A.; Pereira, N.; Aranda D.A.G. *Renew. Sust Energ Rev*. **2010**, 14, 3041-3049.

<sup>4</sup> Moser, B.R. *J Am Oil Chem Soc*. **2009**, 86, 699-706.