

## Monitoramento de reações de transesterificação de óleos de soja, girassol e dendê por HPLC

Moema L. S. Macêdo (IC)\*, Leila O. Daher (PG), Myller S. Carvalho (PG), Paulo A. Z. Suarez (PQ), Joel C. Rubim (PQ)

\*mmpmoema@hotmail.com

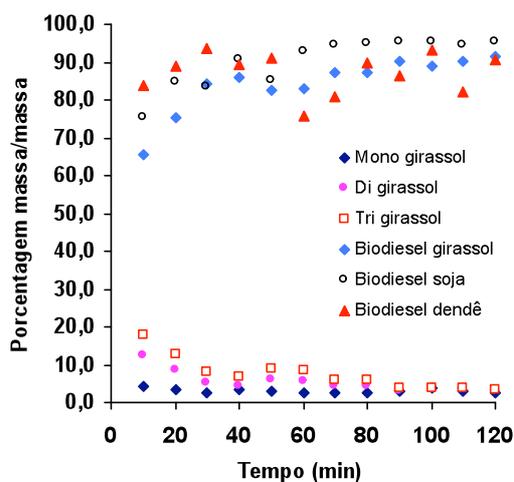
<sup>1</sup> Laboratório de Materiais e Combustíveis do Instituto de Química da Universidade de Brasília, 70910-900 Brasília DF

Palavras Chave: transesterificação, biocombustíveis, HPLC

### Introdução

É cada vez mais forte a demanda por combustíveis renováveis. Sem dúvida, o biodiesel, obtido pela transesterificação de óleos e gorduras pode ser uma alternativa viável, em especial para o Brasil. Neste sentido é importante que se tenha à mão ferramentas para o controle da qualidade do biodiesel durante sua produção. O objetivo deste trabalho é avaliar os teores de mono-, di-, triacilglicerídeos e de biodiesel (ésteres metílicos), bem como algumas propriedades físico-químicas durante as reações de transesterificação de óleos de girassol, soja e dendê. Estas análises foram feitas através da cromatografia líquida de alta performance (HPLC) usando procedimento desenvolvido no LMC.<sup>1</sup> Foram determinadas também a densidade a 20 °C (NBR 7148) e a viscosidade cinemática a 40 °C (ASTM D 445). As reações foram realizadas através da metodologia tradicional, utilizando álcool metílico e hidróxido de potássio. Para cada óleo foram realizadas 12 reações, com tempos reacionais variando entre 10 e 120 minutos. As medidas foram realizadas ao final de cada reação.

### Resultados e Discussão

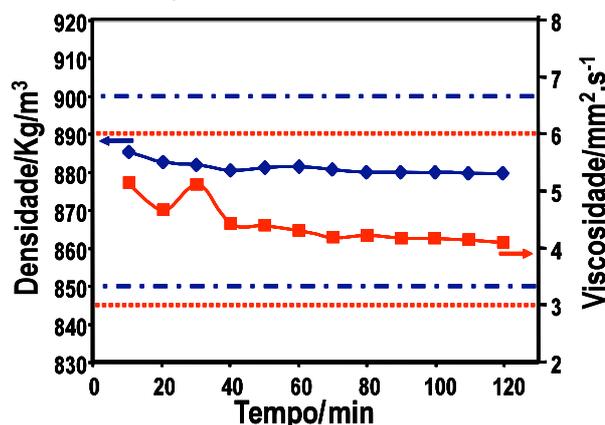


**Figura 1** – Rendimento das reações de transesterificação com óleos de girassol, soja e dendê.

Os resultados da Fig.1 mostram a partir de 10 min de reação mais de 60% dos triglicerídeos se

converteram em biodiesel. Ao longo da reação, as quantidades de mono-, di- e triglicerídeos tendem a diminuir continuamente. Os rendimentos de conversão dos óleos vegetais em biodiesel atingem o máximo em torno de 80 min de reação.

Os resultados da Fig. 2 mostram o comportamento da densidade e viscosidade ao longo da reação, as quais diminuem continuamente com progresso da reação, seguindo a tendência de diminuição dos teores de glicerídeos. Destaque-se que ao longo de todo o tempo de reação os valores de viscosidade e densidade se encontram dentro dos limites estabelecidos pela ANP.<sup>2</sup>



**Figura 2.** Comportamento da densidade e viscosidade durante a reação para óleo de girassol. (.....) e (---) limites estabelecidos pela ANP.

### Conclusões

Pela análise dos gráficos, conclui-se que o óleo extraído da semente de soja é o que apresenta maior rendimento na produção de biodiesel (éster metílico). Os resultados mostram também que mesmo para rendimentos de conversão da ordem de 60% os valores de viscosidade e densidade se encontram dentro dos limites estabelecidos pela ANP.

### Agradecimentos

FINEP e CNPq.

<sup>1</sup> Trathnigg, B.; Mittelbach, M. *J. Liq. Chromatogr.* **1990**, *13*, 95.

<sup>2</sup> [http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/resolucoes\\_anp/2008/mar%20C3%A7o/ranp%207%20-%202008.xml?f=templates\\$fn=document-frame.htm\\$3.0\\$g=\\$x=\\$nc=6637](http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/resolucoes_anp/2008/mar%20C3%A7o/ranp%207%20-%202008.xml?f=templates$fn=document-frame.htm$3.0$g=$x=$nc=6637).