

Estudo do óleo de pirólise da torta da mamona obtido por Conversão à Baixa Temperatura

Raquel V. S. da Silva* (PG), Alexandre L. Sampaio (IC), David C. de Lima (IC), Monique K-K Figueiredo (PG), Márcia C. C. Veloso (PQ), Gilberto A. Romeiro (PQ), Raimundo N. Damasceno (PQ).

raquelvss@yahoo.com.br

Universidade Federal Fluminense, Instituto de Química, Programa de Pós-graduação em Química, Outeiro de São João Batista, s/nº, Campus Valonguinho, 24020-150, Niterói – RJ.

Palavras Chave: *torta, mamona, pirólise, CBT*

Introdução

A torta de mamona é o mais importante subproduto da cadeia produtiva da mamona (*Ricinus communis*), produzida a partir da extração do óleo das sementes desta oleaginosa. Embora o valor comercial seja significativamente expressivo para uso como alimento animal, isto ainda não é possível devido à presença de componentes tóxicos e alergênicos em sua composição¹.

Na busca de novas opções para a destinação da torta de mamona (TM), a Conversão à Baixa Temperatura (CBT) vem a ser uma boa opção, pois, produz óleo, carvão e gás, combustíveis que podem aumentar o valor total deste resíduo².

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de estudar a composição do óleo obtido a partir da CBT da torta da mamona, utilizando as técnicas de Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN ¹H) e Infravermelho (IV), e comparar os resultados obtidos com outras biomassas.

Resultados e Discussão

A CBT ocorre sob fluxo constante de nitrogênio (500 cm³/min), com uma taxa de aquecimento de 15°C/min, durante 2 horas, atingido a temperatura máxima de 400°C e estabilizando em 380 °C. Ao fim do procedimento, são obtidos quatro produtos. Os rendimentos médios obtidos de cinco conversões são: 24% óleo de pirólise, 39% carvão pirolítico, 19% gás de pirólise e 18% de água de pirólise.

Comparando os resultados obtidos na conversão de outras biomassas como torta de pinhão-manso (TPM), torta de soja (TS) e semente de mamona *in natura* (M) pode-se observar que o rendimento de óleo obtido para a torta da mamona (TM) está acima do encontrado para a maioria das biomassas utilizadas pelo grupo LABCON – UFF, apenas sendo superado pelo obtido quando se utiliza a semente da mamona *in natura* (Figura 1).

Após quantificação, o óleo de pirólise da TM foi submetido às técnicas de IV e RMN ¹H.

No espectro de RMN ¹H do óleo bruto da TM observa-se que há uma maior distribuição percentual em relação às áreas de integração para hidrogênios alifáticos e olefínicos.

34^o Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

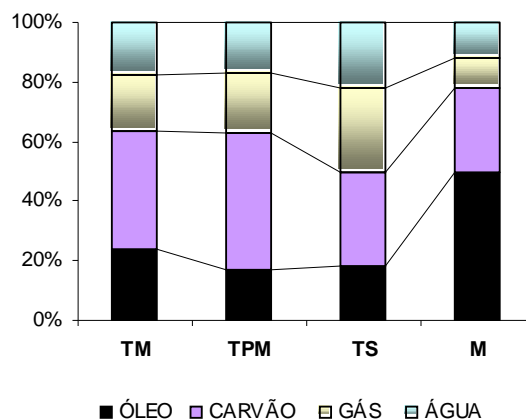


Figura 1: Rendimentos do processo de CBT da torta de mamona.

Na região do Infravermelho foram observadas deformações em 2925 cm⁻¹, referente à deformação axial C-C e em 1463 cm⁻¹ referente à deformação angular de CH₂ e CH₃, de hidrogênios alifáticos; em 3378 cm⁻¹ referente à deformação axial –OH e em 1662 cm⁻¹ referente à deformação axial C=O.

Os resultados de RMN ¹H e de IV mostram que o óleo da TM é formado basicamente por carbonilados alifáticos. Estes resultados são similares aos obtidos com óleos provenientes de outras biomassas utilizadas pelo grupo.

Conclusões

A interpretação dos resultados preliminares obtidos neste trabalho são bastantes promissoras e justificam a utilização da CBT como uma alternativa de destino do resíduo da torta da mamona na obtenção de combustíveis renováveis.

Agradecimentos

Os autores agradecem a CAPES, pelo suporte financeiro e ao programa de Pós-Graduação em Química da UFF pelo apoio técnico.

¹ <http://www.biodieselbr.com/plantas/mamona/torta-de-mamona.htm>

² Figueiredo, M. K.-K., Romeiro, G.A., Damasceno, R.N. *J. Anal. Appl. Pyrolysis*, 2009, 86, 53–57