

Avaliação do comportamento térmico de resíduo de colheita de soja.

Pedro R. de A. Pires (IC), Mário R. dos S. Soares[†] (PG), Ailton J. Terezo (PQ)

[†]GENMAT – Grupo de Eletroquímica e Novos Materiais, Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) – Av. Fernando Corrêa da Costa, nº 2367, Boa Esperança, Cuiabá-MT, CEP: 78060-900. *e-mail: mr2s.qui@hotmail.com

Palavras Chave: análise térmica, cana-de-açúcar, soja.

Introdução

A biomassa parece ser uma fonte energética com grande potencial, sua utilização na produção de energia elétrica e energia térmica já é uma realidade no Brasil, entretanto, sua utilização convencional apresenta algumas desvantagens como, por exemplo, baixo poder calorífico, geração de material particulado, etc. Entretanto possui baixo custo, é renovável, entre outras vantagens [1].

A cultura da soja representa uma grande quantidade de biomassa, sendo utilizada como óleo de cozinha, ração animal, entre outras. Em sua colheita observa-se a presença de uma enorme quantidade de detritos orgânicos provenientes das folhas, talos e galhos da planta.

Neste trabalho avaliou-se o comportamento térmico de resíduo de colheita de soja por TG/DTA e DSC e comparou-se os resultados com dados referentes ao bagaço de cana-de-açúcar, já utilizado pela indústria sucroalcooleira como fonte energética.

Resultados e Discussão

O bagaço de cana-de-açúcar foi obtido da Usina de Produção de Álcool da cidade de São José do Rio Claro – MT. O resíduo de colheita de soja foi obtido da Usina de Beneficiamento de Soja da cidade de Lucas do Rio Verde – MT.

Os experimentos de TG/DTA foram realizados em um analisador térmico simultâneo da Shimadzu modelo DTG-60H. As amostras foram depositadas em cadinho de alumina e analisada em atmosfera de ar comprimido com fluxo de 50 mL min⁻¹ e taxa de aquecimento de 20 °C min⁻¹. Nas medidas de DSC utilizou-se equipamento da Shimadzu modelo DSC-60. Depositou-se as amostras em cadinho de alumínio e empregou-se as mesmas condições de medida dos experimentos de TG/DTA.

Na Figura 1 são apresentadas as curvas TG/DTA do bagaço de cana e do resíduo de soja. Na curva TG observa-se três etapas de perda de massa, na mesma região de temperatura, em ambas as amostras. Na curva DTA nota-se que o primeiro evento é endotérmico, característico de desidratação, e os dois últimos são exotérmicos, associados à queima da matéria orgânica e do resíduo carbonáceo, respectivamente.

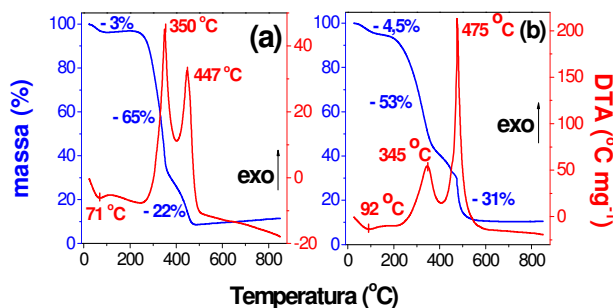


Figura 1. Curvas TG/DTA (a) bagaço de cana-de-açúcar e (b) resíduo de colheita de soja.

A curva DSC do resíduo de colheita de soja, mostrada na Figura 2, apresenta eventos térmicos semelhantes à curva DTA (Figura 1.b). A queima do resíduo fornece um saldo energético de 1076 kcal kg⁻¹. Apesar de possuir menor potencial energético que o bagaço de cana [2], o resíduo de colheita de soja, também, pode ser empregado na geração de energia elétrica ou térmica.

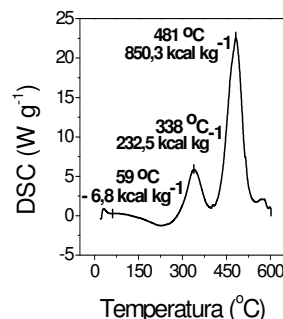


Figura 2. Curvas DSC para resíduo de colheita de soja.

Conclusões

Os resultados obtidos nas curvas TG/DTA apresentadas se mostraram semelhantes. A curva DSC do resíduo de colheita de soja fornece como resultado saldo energético considerável. Desta forma, a utilização do resíduo de colheita de soja na geração de energia elétrica ou térmica se torna viável, sendo comparado ao bagaço de cana.

Agradecimentos

A FAPEMAT, FINEP e ao CNPq.

[1] Grauer, A., Kawano M. *Boletim Informativo da Bolsa de Reciclagem*. 2001.

[2] Silva, M. B.; Morais, A. S. *XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. 2008.