

CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE DECOMPOSIÇÃO DO *EUCALYPTUS*

Paulo Henrique Maciel Santana¹, Felipe Fernandes de Oliveira²

¹Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – Corumbá-MS

paulosantana96@hotmail.com¹, felipe.oliveira@ifms.edu.br²

Resumo

A produção de carvão vegetal tem grande importância para o setor siderúrgico do estado do MS. Atualmente, a madeira *eucalyptus* é amplamente utilizada para produção de carvão. O trabalho tem como finalidade realizar o estudo da pirólise da madeira *eucalyptus* visando a determinação das temperaturas de decomposição e as características durante o processo de degradação da celulose e lignina, formando a estrutura carbonosa do carvão vegetal. Os resultados mostraram que uma carbonização a 450°C é suficiente para obter a estrutura de carvão vegetal, com total decomposição da celulose e lignina. Os resultados de DRX confirmam o comportamento observado pela análise térmica.

Palavras-chave: carbonização, análise térmica, difração de raios X.

Introdução

Atualmente, a produção de carvão vegetal no Brasil tem como costume a obtenção do produto sólido da carbonização da madeira, muitas vezes destinada para a siderurgia. A temperatura de carbonização para a produção de carvão vegetal deve contribuir para as características como teor de carbono fixo e poder calorífico, sendo pontos essenciais para a fabricação do ferro gusa nas siderúrgicas.

Metodologia

Foram utilizadas amostras de *eucalyptus* de empresa produtora de carvão vegetal do município de Campo Grande-MS. As amostras foram cortadas em peças cilíndricas de aproximadamente 20 mm de espessura e diâmetro variando entre 100 e 150 mm. As amostras foram em caixas metálicas seladas com argila e aquecidas a diferentes temperaturas (250, 350, 450 e 550) em forno mufla da marca JUNG, utilizando taxa de aquecimento de 10°C/min e mantidos por 60 min no patamar. As amostras foram caracterizadas quanto a sua cristalinidade por meio da difração de raios X.

Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta o comportamento da madeira frente ao aquecimento em atmosfera inerte (N₂). Verifica-se uma perda de massa com pico máximo de perda de massa em 60°C, associada a água adsorvida. Em seguida, observa-se uma perda que inicia acima de 250°C e termina próximo a 400°C. O DTG, derivada da curva TG, demonstra que essa região apresenta 2 decomposições com perdas máximas a 297°C e 355°C, provavelmente associada a decomposição de grande parte da celulose e lignina presente na madeira [1]. Na

Figura 2 é possível observar que a carbonização até 250°C não promove perda da cristalinidade oriunda da celulose e o mesmo é corroborado pela análise térmica. Além disso, a difração das amostras carbonizadas a 450 e 550°C não apresenta diferenças, demonstrando que os compostos predominantes na madeira foram totalmente decompostos a 450°C.

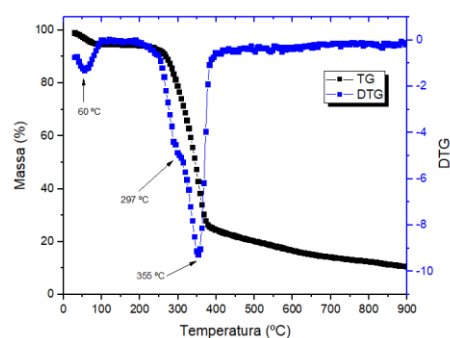


Figura 1. Análise Térmica da madeira *eucalyptus*.

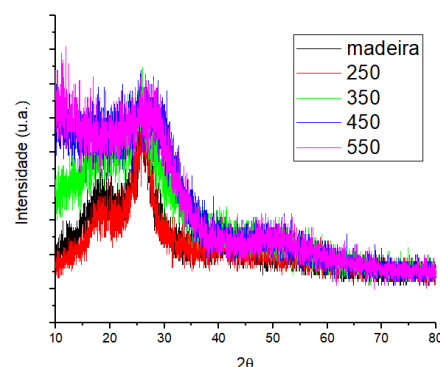


Figura 1. Difração de raios X das amostras de madeira e após carbonização a 250, 350, 450 e 550°C por 60 min.

Considerações Finais

É possível concluir que durante o aquecimento ocorre a decomposição nas temperaturas respectivas da celulose e lignina, perdendo sua cristalinidade com a formação de estrutura amorfa do carvão vegetal.

Agradecimentos

Agradecemos ao IFMS e CNPq pelo apoio financeiro.

Referências

- [1] Delben, J.R.J. et al. Vacuum pyrolysis of astronium urundeuva. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, v 93, p 915-919, 2008.