

AVALIAÇÃO DO PODER CALORÍFICO DA MADEIRA DE *Eucalyptus benthamii* (Maiden et Cambage) EM FUNÇÃO DO TEOR DE UMIDADE¹

***Eros Michel Abdala*²
*Edson Alves de Lima*³
*Adalberto AP. Wenzel*⁴**

A madeira é um material higroscópico, capaz de absorver ou liberar água para o meio ambiente. Essa característica é explicada pela constituição química da madeira, composta pelos polímeros de celulose, hemiceluloses e lignina. Quando a madeira é utilizada para gerar energia, a umidade presente influencia na quantidade de calor útil liberado durante a combustão, diminuindo a eficiência energética do material. O objetivo desse trabalho foi avaliar a variação do poder calorífico superior (PCS) em função do teor de umidade na madeira de *Eucalyptus benthamii*. Foram amostradas secções transversais do caule, as quais foram transformadas em serragem utilizando moinho de facas. Para obtenção do peso seco, as amostras foram colocadas em estufa a 105 °C por 72 horas. Com as amostras totalmente secas, foram colocadas seis sub-amostras de 100 g em recipientes com tampa, os quais foram acrescidos de água destilada, até obter pesos proporcionais aos tratamentos com 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 % e 60 % de umidade em base úmida, além da testemunha (0 %). Os recipientes foram vedados com fita adesiva e levados para uma BOD em temperatura de 20 °C por 14 dias, sendo homogeneizados através do movimento a cada dois dias. Após esse período, foi realizada a determinação do poder calorífico superior utilizando um calorímetro da marca IKA, modelo 5000, com cinco repetições para cada tratamento. Os dados foram analisados na forma de regressão linear. O tratamento que apresentou o maior PCS foi de 0 % de umidade, cujo poder calorífico foi de 19.264 kJ kg⁻¹, em contraste com o tratamento com 50 % de umidade, cujo PCS foi de 10.078 kJ kg⁻¹. Nas amostras do tratamento com 60 % de umidade, não ocorreu a combustão, impossibilitando a quantificação do PCS. A equação da regressão foi a seguinte: $Y=19.637 - 0,1858x$, com R² de 0,99. Conclui-se que o PCS da madeira é inversamente proporcional ao teor de umidade.

Palavras-chave: Umidade, poder calorífico, energia de biomassa.

¹ Trabalho desenvolvido no Laboratório de Tecnologia da Madeira da *Embrapa Florestas*.

² Aluno do curso de Graduação em Licenciatura Plena em Biologia, Faculdades Integradas “Espírita”

³ Pesquisador da *Embrapa Florestas*, edson@cnpf.embrapa.br

⁴ Aluno do curso de Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná