

## INFLUÊNCIA DO TEOR DE UMIDADE NA CONFECÇÃO DE BRIQUETES DE SERRAGEM DE *Pinus sp.*

Konishi, Paula A.<sup>1</sup>(IC); Yamaji, Fábio M.<sup>1</sup>(O); Silva, Diego A.<sup>1</sup> (IC); Wanderley, Clóvis W. C.<sup>1</sup> (IC)

paulaakonishi@hotmail.com

<sup>1</sup>*Engenharia Florestal, Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba*

Na sociedade moderna, a produção de energia ganha importância, assim como as suas consequências. Uma alternativa para minimizar os impactos ambientais é a bioenergia, a qual é uma fonte renovável e libera apenas a quantidade de CO<sub>2</sub> absorvida pela planta. Neste contexto, a briquetagem se destaca e pode ser definida como um processo a partir do qual partículas diminutas de um material sólido são prensadas a fim de formar blocos com forma definida e de menor tamanho. Todo resíduo vegetal pode sofrer a compactação pelo processo de briquetagem, mas deve atender às necessidades granulométricas e de umidade. Pesquisas anteriores demonstram que o teor de umidade ideal está entre 10% e 12% no processo de compactação. A fim de analisar as diferenças de expansão e tensão de briquetes de *Pinus sp.* confeccionados com diferentes umidades, realizou-se o trabalho no Laboratório de Processos Industriais da UFSCar, *Campus Sorocaba*. Foram fabricados 30 briquetes com resíduo de *Pinus sp.* advindos de uma serraria de Itapetinga – SP. Primeiramente, o material foi colocado no Moinho tipo Willey MA-340, depois no classificador de partículas a fim de selecionar a granulometria retida na peneira de 35 Mesh. Esta foi conduzida a uma estufa à 100°C até adquirir peso constante. Então foi feita a correção dos teores de umidade para obter três tratamentos: 10%, 12% e 15% de umidade, com 10 repetições cada. Para a confecção de cada briquete, utilizou-se uma balança analítica a fim de se obter uma massa de 20 g, a qual foi colocada em um molde cilíndrico. Com o auxílio da prensa hidráulica MA-098/A, o material foi compactado a uma pressão de 12 ton fixas durante 30 s. Logo após a fabricação de cada corpo de prova, foi medida a sua altura utilizando-se um paquímetro digital. Para a análise da tensão, foram realizados ensaios mecânicos de tração por compressão diametral na máquina de ensaios universais Emic DL 30000 N. Dentre os tratamentos, o de 12% de umidade apresentou menor altura média inicial, sendo que a diferença foi de 2,06% e 3,57% quando comparado aos de 10% e 15%, respectivamente. Com o transcorrer de três dias, o de 15% de umidade foi o que expandiu mais: 10,63%; enquanto que os outros valores obtidos foram próximos: 9,69% para o de 12% de umidade e 9,23% para o de 10%. O tratamento de 12% apresentou maior valor em relação à tensão de força máxima suportada pelos corpos de prova: 0,57 MPa. Os outros resultados foram de 0,39 MPa e 0,51 MPa para o de 10% e 15%, respectivamente. Analisando-se os dados, conclui-se que briquetes de *Pinus sp.* confeccionados com 12% de umidade são os mais indicados, pois possuem maior resistência e são mais compactos. Assim, em questões de armazenamento e transporte, ocupariam menos espaço, gerando menor custo. Os briquetes com 10% de umidade possuíram o inconveniente de ter menor resistência mecânica e os de 15% não foram bem compactados, apresentando maior expansão. Em outro trabalho também obteve-se maior tensão de força máxima com briquetes produzidos com serragem de *Pinus sp.* a 12% de umidade quando comparado com outro tratamento de 10%. É importante ressaltar que três dias após a fabricação dos briquetes, a umidade destes diminuiu, apesar de serem mantidos em condições que minimizassem essas alterações. Isto pode ter ocorrido devido à grande facilidade do material em absorver ou perder água para o ambiente.

CNPq