



xi ebramem

XI ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRA E ESTRUTURAS DE MADEIRA LONDRINA–JULHO 2008

DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO IMPACTO PARA AS MADEIRAS DE *Eucalyptus dunnii*, *Corymbia citriodora* E *Pouteria pachycarpa*

Diego Martins Stangerlin (diego_stangerlin@yahoo.com.br), Rafael Rodolfo de Melo (rrmelo2@yahoo.com.br), João Manuel Xavier Domingues (jdomingues@tramontina.net), Rômulo Trevisan (romulo_trevisan@yahoo.com.br) – Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Santa Maria-RS; Darci Alberto Gatto (darcigatto@yahoo.com), Marcos Theodoro Muller (marcosthemuller@msn.com) – Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Engenharia Agrícola, Pelotas-RS; Leandro Calegari (leandrocalegari@yahoo.com.br) – Universidade Federal de Viçosa, Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, Viçosa-MG.

RESUMO: Este estudo teve como objetivo caracterizar as madeiras de *Eucalyptus dunnii* Maid., *Corymbia citriodora* Hill & Johnson e *Pouteria pachycarpa* Pires quanto à resistência ao impacto. Para tanto, utilizaram-se 40 corpos-de-prova para cada uma das espécies testadas, com dimensões de 2 x 2 x 30 cm (espessura, largura e comprimento). Os corpos-de-prova de cada espécie foram submetidos, em sua região central, ao impacto do pêndulo de Charpy nos sentidos tangencial e radial. Para o estudo do comportamento da flexão dinâmica, os dados foram submetidos à análise de variância com posterior comparação por teste de médias (Tukey, $p > 0,05$) e análise de regressão utilizando o pacote estatístico Statgraphics. Assim, verificou-se que a madeira de *Eucalyptus dunnii* apresentou maior resistência ao impacto, por ter obtido melhores resultados para os parâmetros trabalho absorvido, coeficiente de resiliência e cota dinâmica.

Palavras-chave: flexão dinâmica, qualidade da madeira, resistência ao impacto

DETERMINATION OF THE IMPACT RESISTANCE FOR WOOD OF *Eucalyptus dunnii*, *Corymbia citriodora* E *Pouteria pachycarpa*

ABSTRACT: The objective of this study was determined the impact resistance for wood of *Eucalyptus dunnii* Maid., *Corymbia citriodora* Hill & Johnson and *Pouteria pachycarpa* Pires. For those 40 samples was confectioned for each one of the tested species, with dimensions of 2 x 2 x 30 cm (thickness, width and length). The samples of each species were submitted, in its central region, to the impact of the Charpy pendulum in the directions tangential and radial. For the study of the behavior of the dynamic bending, the data were submitted to the variance analysis with posterior comparison for test of averages (Tukey, $p > 0,05$) and regression analysis using the statistical package Statgraphics. Was verified that the wood of *Eucalyptus dunnii* it demonstrated greater impact resistance, for have got better resulted for the parameters absorbed work, coefficient of resilience and dynamic quota.

Keywords: dynamic bending, wood quality, impact resistance

1. INTRODUÇÃO

É comprovado que a correta utilização de um material está associada às suas características. A madeira não foge a regra, tornando-se de grande importância o conhecimento de suas características, a fim de prognosticar seu comportamento em diferentes utilizações (PAES et al., 1995). Cada espécie apresenta diferentes características, sendo necessário à verificação de diversos fatores que atuam intrinsecamente em sua qualidade de uso (MELO et al., 2006).

Vários ensaios podem ser realizados para avaliar as características da madeira, tendo maior destaque os que avaliam as propriedades físico-mecânicas que são fundamentais para determinar o seu uso. Um desses ensaios, a flexão dinâmica, que avalia a resistência ao impacto, ainda é pouco estudado.

Segundo MORESCHI (2005), esse teste fundamenta-se para avaliar materiais propícios a sofrerem fortes impactos em pequenas frações de segundos, como cabos de ferramentas, mastros, artigos esportivos, dentre outros.

De forma geral, muitos autores, dentre eles KOLLMANN (1959), PANSIN e DE ZEEUW (1980), BODIG e JAYNE (1993) e USDA (1999), indicam que as propriedades mecânicas da madeira dependem principalmente da massa específica, composição química e anatômica, ângulo das microfibrilas, percentual de lenho juvenil, largura dos anéis de crescimento, inclinação da grã, teor de umidade, dentre outros.

Dessa forma, objetivou-se caracterizar as madeiras de *Eucalyptus dunnii* Maid., *Corymbia citriodora* Hill & Johnson e *Pouteria pachycarpa* Pires quanto à resistência ao impacto.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Produtos Florestais, pertencente ao Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Santa Maria. Para realização dos testes de flexão dinâmica foram utilizadas madeiras adultas de *Eucalyptus dunnii*, *Corymbia citriodora* e *Pouteria pachycarpa*, obtidas em serrarias na região da Serra Gaúcha, Rio Grande do Sul.

Antecedendo os ensaios, os corpos-de-prova foram condicionados em uma câmara climatizada a temperatura de 20°C e 65% de umidade relativa até o momento em que os mesmos apresentaram um teor de umidade de equilíbrio de aproximadamente 12%.

Posteriormente, o trabalho foi realizado em quatro etapas (descritas nos itens 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4): determinação da massa específica, ensaio de flexão dinâmica, determinação do teor de umidade das amostras e avaliação dos resultados.

2.1. Determinação da massa específica

As amostras, com dimensões de 2 x 2 x 30 cm (espessura, largura e comprimento), foram pesadas em balança analítica de precisão 0,01 g e posteriormente foram mensuradas suas dimensões com o uso de um paquímetro digital para determinação de seu volume, sendo este denominado método estereométrico. Então, de posse destes dados pode-se calcular a massa específica aparente ao teor de umidade, através da Equação 1.