

VIII ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRAS E EM ESTRUTURAS DE MADEIRA UBERLÂNDIA – JULHO DE 2002

VARIAÇÃO DIMENSIONAL E DENSIDADE DA MADEIRA EM ÁRVORES DE *Eucalyptus*

Paulo Fernando Trugilho (trugilho@ufla.br), **Sebastião Carlos da Silva Rosado** (scrosado@ufla.br), **José Tarcísio Lima** (jtlima@ufla.br), **Fábio Akira Mori** (morif@ufla.br), **Ronaldo Pereira Caixeta** (ronaldocaixeta@acipatos.org.br)

Universidade Federal de Lavras, Departamento de Ciências Florestais

RESUMO: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a variação dimensional da madeira em árvores de *Eucalyptus*, identificando aquelas que possuam maior aptidão para uso como produto sólido. Também foi determinada a correlação entre as contrações e as densidades da madeira. Foram avaliadas 50 árvores com idades variando de 13 a 17 anos, tendo sido utilizado as primeiras três toras com comprimento de 3 m. Os valores médios para as contrações tangencial, radial, longitudinal e volumétrica foram de, respectivamente, 9,82% (CV=10,35%), 6,38% (CV=12,04%), 0,27% (CV=22,13%) e 16,32% (CV=10,10%). O coeficiente de anisotropia médio foi de 1,58 (CV=12,31%), a densidade seca média de 0,756 g/cm³ (CV=8,26%) e a densidade básica média de 0,632 g/cm³ (7,83%). A correlação entre a densidade seca e a básica foi de 0,97. As contrações radial, tangencial e volumétrica apresentaram valor de correlação de 0,37, 0,35 e 0,37 com a densidades seca. A contração longitudinal apresentou correlação negativa com as densidades. De modo geral a variação intra foi menor que a variação entre árvores. Este resultado é importante do ponto de vista da seleção de materiais para múltiplos produtos. A tora dois, aparentemente, apresentou menores valores para as características avaliadas. A avaliação intra indica que as árvores de destaque foram a 1, 5, 12, 15, 17, 18, 19 e 46 as quais apresentaram madeira com maior uniformidade para as características avaliadas. Existe grande potencial para a seleção de materiais (clones) visando a produção de sólidos de madeira.

Palavras-Chave: Variação Dimensional, Densidade, Madeira, *Eucalyptus*

DIMENSIONAL VARIATION AND DENSITY OF THE WOOD IN EUCALYPTUS TREE

SUMMARY: The objective of the present work was to evaluate the dimensional variation of the wood in trees of *Eucalyptus*, identifying those that possess larger aptitude for use as solid product. It was also certain the correlation between the shrinkage and the densities of the wood. They were appraised 50 trees with ages varying from 13 to 17 years, having been used the first three long with length of 3 m. The medium values for the tangential, radial, longitudinal and volumetric shrinkage were of, respectively, 9.82% (CV=10.35%), 6.38% (CV=12.04%), 0.27% (CV=22.13%) and 16.32% (CV=10.10%). The anisotropy coefficient was of 1.58 (CV=12.31%), the dry density drought average of 0.756 g/cm³ (CV=8.26%) and the basic density average of 0.632 g/cm³ (7.83%). The correlation among the dry and basic density was of 0.97. The radial, tangential and volumetric shrinkage presented correlation of the 0.37, 0.35 and 0.37 with the dry density. The longitudinal shrinkage presented negative correlation with the densities. In general the variation intra it was smaller than the variation among trees. This result is important of the point of view of the selection of materials for multiple products. The long two, seemingly, presented smaller values for the appraised characteristics. The evaluation intra it indicates that the prominence trees were to 1, 5, 12, 15, 17, 18, 19 and 46 which presented wood with larger uniformity for the appraised characteristics. Great potential exists for the selection of materials (clones) seeking the production of wood solids.

Key words: Dimensional variation, Density, Wood, *Eucalyptus*

1. INTRODUÇÃO

A madeira modifica suas dimensões quando ocorre flutuação na sua umidade abaixo da umidade de saturação das fibras (usf), que muitos autores consideram como sendo em torno de 30%.

PANSHIN e De ZEEUW (1980) definem a usf como sendo o conteúdo de umidade na qual as paredes celulares estão completamente saturadas por água adsorvida e as cavidades celulares isentas de água livre.

A variação dimensional, devido à dessorção (saída) e adsorção (entrada) de água, constitui uma das propriedades mais importantes da madeira, pois afeta consideravelmente o emprego industrial da mesma em várias formas de utilização.

Normalmente a magnitude da variação dimensional é maior para madeiras mais densas. Isto ocorre devido à maior quantidade de madeira por unidade de volume observado nestas madeiras. Além disso, madeiras mais densas, para um mesmo teor de umidade, contém mais água na parede celular (TSOUMIS, 1991; SCHNIEWIND e BERNDT, 1991).

Alterações na umidade da madeira acima da usf normalmente acarretam apenas oscilações em propriedades como resistência elétrica, peso e suscetibilidade ao ataque de fungos. Entretanto, alguns autores, como HERNÁNDEZ e BIZON (1994), também relatam variações no volume da madeira além do mencionado limite de 30% de umidade.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a variação dimensional da madeira em árvores matrizes de *Eucalyptus*, identificando aquelas que possuam maior aptidão para uso como produto sólido. Também foi determinada a correlação entre as características dimensionais e as densidades seca e básica da madeira.

2. MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi conduzido no Laboratório de Tecnologia da Madeira do Departamento de Engenharia Florestal da UFLA, sendo as árvores provenientes da fazenda Riacho de propriedade da Companhia Mineira de Metais – Grupo Votorantim, localizada em Vazante/MG. Foram avaliadas 50 árvores com idades variando de 13 a 17 anos, tendo sido utilizado as primeiras três toras com comprimento de 3 m. De cada tora foi retirada uma prancha diametral, conforme Figura 1, a qual foi utilizada para retiradas dos corpos-de-prova.

Foram selecionados um total de 10 corpos-de-prova sem defeitos, sendo cinco em cada extremidade, nas dimensões de 2,5 x 2,5 x 10,0 cm, para cada prancha diametral. Para a determinação das contrações da madeira foi utilizada a norma norte americana ASTM-D-143 (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS, 1997), a qual estabelece que as dimensões lineares sejam tomadas diretamente no corpo-de-prova. A contração volumétrica foi determinada em função da relação entre diferentes volumes, sendo empregado o método de imersão em mercúrio para determinar tanto o volume verde quanto o da madeira seca ao ar e absolutamente seca. As medições das dimensões lineares foram determinadas com um micrômetro digital de precisão de 0,01 mm. A temperatura do mercúrio foi monitorada durante a realização das medições de volume para que seja corrigido o seu peso específico. As densidades foram determinadas por meio do método de imersão.