



Anais do 10º Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira - EBRAMEM 2006

30 de Julho a 02 de Agosto, São Pedro – SP

CEVEMAD/UNESP - IBRAMEM

TENSÃO DE CRESCIMENTO EM ÁRVORES VIVAS DE *Eucalyptus dunnii*: II – EFEITO DA CLASSE DIAMÉTRICA E DA DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA

Paulo Fernando Trugilho (trugilho@ufla.br), **Sebastião Carlos da Silva Rosado** (scrosado@ufla.br), **Lourival Marin Mendes** (lourival@ufla.br), **Fábio Akira Mori** (morif@ufla.br)

Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ciências Florestais

Adalberto Caldas Oliveira (adalberto.oliveira@uol.com.br)

Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ciências Florestais (Aluno - Engenharia Florestal)

RESUMO: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a relação existente entre os níveis de tensões de crescimento com a classe diamétrica e densidade básica da madeira, em árvores de *Eucalyptus dunnii* Maiden aos 8, 13, 15 e 19 anos de idade. Foram avaliadas 16 árvores por idade, escolhidas aleatoriamente no campo. O material avaliado foi procedente da empresa Procopiak Compensados e Embalagens S.A., localizada no município de Canoinhas/SC, Brasil. Os níveis de tensão de crescimento foram mensurados indiretamente pelo método do CIRAD-Forêt. As medições da tensão de crescimento foram realizadas na periferia do tronco, seguindo a orientação dos pontos cardinais. Pela distribuição diamétrica das árvores avaliadas pode-se classificar o material em quatro classes diamétricas por idade. A classe diamétrica apresentou correlação negativa com a tensão de crescimento para 8 (-0,5369) e 13 (-0,8800) anos de idade e correlação positiva, de baixa magnitude, para 15 (0,3068) e 19 (0,2336) anos de idade. A classe diamétrica apresentou, ainda, correlação negativa para 8 (-0,8916), 15 (-0,7665) e 19 (-0,5808) anos de idade e correlação positiva, de baixa magnitude, para 13 (0,0855) anos de idade com a densidade básica. A densidade básica da madeira apresentou correlação positiva com a tensão de crescimento para 8 (0,6708), 13 (0,2579) e 19 (0,6114) e correlação negativa para 15 (-0,8229) anos de idade. Os resultados indicam, ainda, que os níveis de tensão de crescimento tendem a aumentar com a idade do material.

Palavras-chave: Tensão de crescimento, Árvores, *Eucalyptus dunnii*

GROWTH STRESS IN LIVE TREES OF *Eucalyptus dunnii*: – EFFECT OF DIAMETRIC CLASS AND WOOD BASIC DENSITY

ABSTRACT: This research evaluated the existent relationship among the levels of growth stress with the diametric class and basic density of wood, in 8, 13, 15 and 19 years old trees of *Eucalyptus dunnii* Maiden. Sixteen trees were appraised for age, chosen at random in the field. The appraised material was collected in Procopiak Compensados e Embalagens Company-, located in Canoinhas, State of Santa Catarina-Brazil. The levels of growth stress were measured indirectly by CIRAD-Forêt method. The measurements of the growth stress were accomplished in the periphery of the log, following the orientation of the cardinal points. For the diametric distribution of the appraised trees it can be classified the material in four diametric classes for age. The diametric class presented negative correlation with the growth stress for 8 (-0.5369) and 13 (-0.8800) years old and positive correlation, of low magnitude, for 15 (0.3068) and 19 (0.2336) years old. The diametric class presented, yet, negative correlation for 8 (-0.8916), 15 (-0.7665) and 19 (-0.5808) years old and positive correlation, of low magnitude, for 13 (0.0855) years old with the basic density. The wood basic density presented positive correlation with the growth stress for 8 (0.6708), 13 (0.2579) and 19 (0.6114) and negative correlation for 15 (-0.8229) years old. The results indicate, yet, that the levels of growth stress tend to increase with the age of the material.

Key words: Growth stress, Trees, *Eucalyptus dunnii*

1. INTRODUÇÃO

As espécies do gênero *Eucalyptus* apresentam altos níveis de tensão de crescimento. Essas tensões são esforços mecânicos gerados durante o crescimento da árvore que ajudam a manter o equilíbrio da copa, em resposta a agentes ambientais (luz, vento e inclinação do terreno) e agente silviculturais (desbaste, poda e densidade de plantio). São características do crescimento natural das árvores e ocorrem igualmente tanto em folhosas como em coníferas (Jacobs, 1945).

Quando as árvores são derrubadas e suas toras desdobradas, as tensões de crescimento se manifestam rotineiramente como rachaduras de tábuas e empenamentos, o que resulta num produto final de má qualidade e em menor quantidade. Isto resulta num aumento de custos e conseqüente diminuição nos lucros.

As tensões de crescimento são determinadas a partir da medição da alteração nos comprimentos de peças de madeira, após a liberação de suas junções a outros elementos vizinhos, dentro de um tronco de uma árvore (Lisboa, 1993). Em conseqüência, os processos de medições utilizados determinam as deformações e não as tensões. De acordo com a distribuição das tensões no interior do tronco, peças de madeira removidas da periferia do tronco tenderão a diminuir de comprimento em resposta ao seu estado de tração e, inversamente, peças removidas próximas à medula tenderão a alongar-se em resposta ao estado de compressão anterior.

As tensões de crescimento originam-se na região cambial dos troncos das árvores, durante a maturação das paredes celulares. Essas tendem a contraírem-se longitudinalmente e, simultaneamente, expandirem-se lateralmente. Sendo essas células parte integrante dos tecidos das árvores, elas são quase que inteiramente impedidas de sofrerem essas alterações dimensionais (Wilhelmy e Kubler, 1973).

As causas das altas tensões de crescimento não são bem conhecidas, mas há suspeita de que estejam relacionadas com fatores genéticos, idade, tamanho da tora, taxa de crescimento e inclinação do fuste (Opie et al., 1984).

O objetivo desse trabalho foi avaliar a relação existente entre os níveis de tensões de crescimento com a classe diamétrica e a densidade básica da madeira, em árvores de *Eucalyptus dunnii* Maiden aos 8, 13, 15 e 19 anos de idade.

2. MATERIAL E MÉTODO

Foram avaliadas árvores oriundas de plantio comercial de *Eucalyptus dunnii* proveniente da Procopiak Compensados e Embalagens S.A., localizada no município de Canoinhas/SC, Brasil. As árvores foram amostradas em duas fazendas, sendo uma denominada de Rio da Areia e outra São João dos Cavaleiros. Foram avaliadas 16 árvores matrizes em quatro idades diferentes, sendo aos 8, 13, 15 e 19 anos de idade, o que perfaz um total de 64 árvores avaliadas. As árvores foram selecionadas aleatoriamente no campo.

Para a medição da tensão longitudinal de crescimento foi usado o aparelho “Growth Strain Gauge” (medidor de deformações de crescimento) do CIRAD-Forêt. As medições da tensão