

TENSÕES DE CRESCIMENTO E SUA RELAÇÃO COM A DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA EM CLONES DE EUCALYPTUS

Thiago Andrade Neves (tmaffia@hotmail.com) - UFLA; **Allan Motta Couto** (allan_floresta@yahoo.com.br) - UFLA; **Thiago De Paula Protassio** (thiagouflaengenharia@hotmail.com) - UFLA; **Carlos Magno Melo Vieira** () - Saint Gobain Canalizações; **Paulo Fernando Trugilho** (trugilho@dcf.ufla.br) - UFLA

RESUMO: As tensões de crescimento são importantes fatores que afetam de forma significativa a madeira destinada ao processamento mecânico, pois dependendo de sua magnitude e distribuição, provocam empenamentos e rachaduras nas peças. O objetivo do trabalho foi determinar a magnitude da tensão longitudinal de crescimento, mensurada pela deformação residual longitudinal (DRL), em clones de *Eucalyptus* sp., avaliar sua distribuição periférica na árvore viva, verificar a influência do local e do material genético sobre a DRL e a correlação entre a DRL com a densidade básica média da árvore a 1,30m de altura do solo (DAP). Foram utilizados três clones de *Eucalyptus* sp. provenientes da Saint-Gobain Canalizações, amostrando-se duas árvores aos quatro anos de idade em duas localidades. A densidade básica foi determinada com sendo a média da árvore e no DAP. A DRL foi mensurada na árvore viva a 1,30m do solo, sendo realizadas duas leituras na direção dentro da linha e duas na entre linha de plantio. Utilizou-se o extensômetro CIRAD-Forêt para a medição da DRL. O valor médio da DRL foi de 0,114 mm e o coeficiente de variação experimental de 14,51%. O clone I_144 apresentou a menor magnitude e melhor distribuição periférica da DRL. Para a DRL, observou-se que somente o efeito de clone foi significativo a 5% de probabilidade. A melhor correlação ocorreu entre a DRL e a densidade básica média da árvore.

Palavras-chave: Madeira, *Eucalyptus*, Tensões de Crescimento, Densidade Básica

TENSIONS OF GROWTH AND ITS RELATION TO THE BASIC DENSITY OF WOOD IN THE CLONES EUCALYPTUS

ABSTRACT: The growth stresses are important factors that affect significantly the wood for the mechanical processing, because depending on their magnitude and distribution, cause warping and cracking in parts. The objective was to determine the magnitude of longitudinal stress of growth, measured by longitudinal residual strain (DRL) in clones of *Eucalyptus* sp., Evaluate their peripheral distribution in live tree, check for the influence of local and genetic material on the DRL and the correlation between the DRL with the average basic density of the tree at 1.30 m height (DBH). We used three clones of *Eucalyptus* sp. from Saint-Gobain Plumbing, sampling trees two to four years old in two locations. Basic density was determined and the average tree and the DAP. The DRL was measured in the living tree 1.30m, with two readings in the direction inside the line and two in between the rows. We used the CIRAD-Forêt extensometer for the measurement of DRL. The average value of DRL was 0.114 mm and the experimental coefficient of variation of 14.51%. Clone I_144 had lower magnitude and better peripheral distribution of DRL. For DRL, it was observed that only the clone effect was significant at 5% probability. The strongest correlation occurred between the DRL and the average basic density of the tree.

Keywords: wood, *eucalyptus*, growth stresses, basic density

1. INTRODUÇÃO

A madeira do eucalipto é a principal matéria-prima para diversas finalidades, que incluem as tradicionais formas de utilização, ou seja, celulose e papel e carvão vegetal, além da possibilidade de novas alternativas como, por exemplo, o uso como sólidos. Essas novas formas de utilização vêm contribuindo para o aumento da área plantada e solicitando novos rumos dentro dos programas de melhoramento genético florestal das empresas.

Procura-se substituir a matéria-prima, plantada no passado sem um rigor tecnológico, por outra, que possua boas características para o atendimento, por exemplo, do setor de madeira serrada, a qual seja de rápido crescimento.

A utilização da madeira de eucalipto na indústria madeireira é uma alternativa ao incentivo de pesquisas para o plantio direcionado a esta indústria. No entanto, existem fatores que interferem na qualidade desta madeira para este tipo de utilização, por exemplo, as tensões de crescimento.

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 agentes silviculturais (desbaste, poda e densidade de plantio).

Os processos atualmente utilizados determinam as deformações e não as tensões. As deformações longitudinais periféricas podem ser determinadas através da liberação de tensões proporcionada por dois orifícios perfurados acima e abaixo de extensômetros de medição fixados no tronco de uma árvore. As medições das deformações periféricas no tronco referem-se tão somente à madeira mais recentemente formada. De acordo com Archer (1986) esse método é relativamente simples, de execução rápida, somente destrutiva localmente e pode ser aplicado na própria árvore, sendo possível ter o acompanhamento de alterações que possam ocorrer em tratamentos para redução, e para seleção daquelas com baixas tensões, com fins a estudos genéticos e de utilização em experimentos de propagação vegetativa.

A avaliação dos níveis de tensão de crescimento nas árvores é importante, pois resultará na seleção de material menos propenso a manifestações de defeitos ocasionados pela mesma, durante o seu processamento. No Brasil, vários trabalhos já têm sido desenvolvidos avaliando a tensão de crescimento, de forma indireta, com base na deformação residual longitudinal (DRL). Trabalhos de Souza (2002), Trugilho et al. (2002), Cardoso Júnior (2004), Pádua (2004) e Lima et al. (2004) são alguns exemplos, os quais utilizaram o extensômetro para a medição da DRL, obtendo resultados muito satisfatórios.

O objetivo do trabalho foi determinar a magnitude da tensão longitudinal de crescimento, mensurada pela deformação residual longitudinal (DRL), em clones de *Eucalyptus* sp., avaliar sua distribuição periférica na árvore viva, verificar a influência do local e do material genético sobre a DRL e a correlação entre a DRL com a densidade básica média da árvore e a 1,30m de altura do solo (DAP).

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Material Experimental

Foram utilizados três clones (I-144, I-220 e 3334) de *Eucalyptus* sp. provenientes da Saint-Gobain Canalizações, amostrando-se quatro árvores aos quatro anos de idade e em duas localidades.