



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

UTILIZAÇÃO DE MÉTODOS NÃO DESTRUTIVOS NA AVALIAÇÃO DE CLONES DE *Eucalyptus* spp.

Paulo Fernando Trugilho (trugilho@ufla.br), **Sebastião Carlos da Silva Rosado** (scrosado@ufla.br)

Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ciências Florestais

Maria Carolina Gaspar Botrel (carolinabotrel@yahoo.com.br)

Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ciências Florestais (Aluna de Pós-Graduação)

Carlos Rogério Andrade (rogerio_ufla@yahoo.com.br), **Lívia de Carvalho Soragi**

(liviasoragi@yahoo.com.br)

Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ciências Florestais (Alunos de Graduação em Engenharia Florestal)

RESUMO: O objetivo do presente trabalho foi avaliar, por métodos não destrutivos, árvores de 9 clones de *Eucalyptus* spp. O material de estudo foi procedente da empresa Carvoval, localizada no município de Taiobeiras, região norte de Minas Gerais. Foram avaliadas três árvores por clone e os métodos não destrutivos empregados foram o de ondas de tensão (“Stress Wave Timer”), resistógrafo (“resistograph”) e extensômetro. As medições foram na posição de entre e dentro da linha de plantio. A metodologia das ondas de tensão foi empregada da direção radial e longitudinal ao tronco das árvores. A velocidade média de propagação da onda de tensão foi de 99295,83 e 117134,64 cm/s, respectivamente na direção longitudinal e radial. A amplitude não foi afetada pela posição (entre e dentro da linha) de amostragem. Entretanto, a deformação residual longitudinal (DRL) apresentou diferença entre a posição de entre (93,46 µm) e dentro (104,74 µm). Devido a DRL ter sido maior na posição de dentro da linha espera-se que a produção de madeira de reação seja maior nessa posição. A DRL apresentou, ainda, elevada variação entre os clones avaliados.

Palavras-Chave: Método não destrutivo, Clones, *Eucalyptus*

USE OF NON DESTRUCTIVE METHODS FOR EVALUATING *Eucalyptus* spp. CLONES

ABSTRACT: This work evaluated non destructive methods of trees of 9 clones of *Eucalyptus* spp. The study material come from the company Carvoval, located in the Taiobeiras, county North of Minas Gerais State. Three trees were appraised per clone and the non destructive methods stress waves (Stress Wave Timer), resistograph and extensometer were employed. The measurements were taken between and within the planting line. Tension waves methodology was used from in the radial and longitudinal direction of tree stems. The medium speed of propagation of the tension wave was 99295.83 and 117134.64 cm/s, respectively in the longitudinal and radial direction. The width was not affected by the position (between and inside the line) of sampling. However, the longitudinal residual strain (LRS) presented difference between (93.46 m) and inside (104.74 m) the line. Given that LRS was larger inside the line it could be expected that the wood reaction production be larger in that position. LRS presented, yet, high variation among the appraised clones.

Key words: Non destructive method, Clones, *Eucalyptus*

1. INTRODUÇÃO

A necessidade de se avaliar, cada vez mais, um maior número de amostras de madeira nos laboratórios especializados, visando à caracterização do material para determinada finalidade, está provocando a busca por novas metodologias e equipamentos que agilizem esse trabalho e, que ao mesmo tempo, reduzam os custos operacionais ainda em condição de campo. As técnicas de avaliação não destrutiva da madeira podem contribuir de maneira significativa para a resolução desse problema. A avaliação não destrutiva compreende o uso de métodos e ensaios para a qualificação das propriedades do material, sem que haja o comprometimento de seu uso.

Existem vários métodos e equipamentos disponíveis para a avaliação não destrutiva da madeira. A busca por métodos e ensaios não destrutivos, os quais estejam relacionados diretamente com propriedades físicas, químicas e mecânicas da madeira já é uma realidade. Estes métodos, desde que bem ajustados, vêm se constituindo em importante ferramenta de avaliação das propriedades da madeira.

Nesse contexto, várias pesquisas têm sido desenvolvidas com o objetivo de se determinar a relação entre a avaliação não destrutiva e as propriedades da madeira. Trabalho de Matos (1997), Souza (2002), Cardoso Júnior (2004), Pádua (2004) e Oliveira (2005) são alguns exemplos da utilização de métodos não destrutivos na avaliação da madeira. Estas pesquisas têm contribuído para o avanço do conhecimento da variabilidade natural da madeira, permitindo a identificação de materiais que possuam madeira mais homogênea e livre de defeitos internos, o que auxilia na escolha por formas mais adequadas de sua utilização.

Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar e determinar a variabilidade, por métodos não destrutivos, em árvores vivas de clones de *Eucalyptus* spp.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Material Genético Avaliado

O material usado nesse estudo foi constituído de 9 clones híbridos naturais de *Eucalyptus* spp. com 78 meses de idade. Os clones provenientes de um teste clonal foram plantados em espaçamento 3 m x 2 m pela empresa Carvovalle, pertencente ao grupo Italmagnésio Nordeste S.A., localizada no município de Taiobeiras, região norte de Minas Gerais. A Tabela 1 apresenta a relação dos clones avaliados com as respectivas características de crescimento da árvore. Foram utilizadas três árvores por clone. As árvores selecionadas foram abatidas, devidamente identificadas e amostradas. Nesta seleção fenotípica foram escolhidas as árvores consideradas mais representativas em relação às características de crescimento. Tomou-se o cuidado de escolher somente árvores que apresentassem o fuste linear e boas condições fitossanitárias. As características de crescimento, diâmetro a 1,3 m de altura do solo (DAP), altura total (HT) e volume individual (Vi), sem casca, foram obtidas após a derrubada e cubagem rigorosa das mesmas. Foi usada a equação de Smalian para a determinação do volume individual das árvores, a qual é dada por: