



AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DE CONTRAÇÃO RADIAL E TANGENCIAL DA MADEIRA DE *Eucalyptus*

¹Assis, Máira Reis de (maira1403@yahoo.com.br), ²Guibal, Daniel (daniel.guibal@cirad.fr),
¹Trugilho, Paulo Fernando (trugilho@dcf.ufla.br), ²Brancheriau, Loïc (loic.brancheriau@cirad.fr),
²Napoli, Alfredo (alfredo.napoli@cirad.fr)

¹Universidade Federal de Lavras/UFLA

Departamento de Ciências Florestais – Caixa Postal 3037 – 37200-000 Lavras, Minas Gerais, Brasil

²CIRAD - Research Unit Biomass, Wood, Energy, Bioproducts - TA B-114/16 – Rue Jean-François Breton 34398
– Montpellier, França

RESUMO: O objetivo do estudo foi avaliar as contrações radiais e tangenciais na madeira de *Eucalyptus*. Foram utilizadas árvores do clone comercial GG100 (híbrido do *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake), aos 6 anos de idade. De cada árvore, foram retiradas toras com cerca de 1 m de comprimento, partindo da base da árvore, que posteriormente foram desdobradas em pranchas centrais de 100 mm de espessura e 40 cm de comprimento. A partir de pranchas centrais foram confeccionados corpos-de-prova considerando as posições radiais como externa e interna, nas dimensões nominais de 30 x 30 x 10 mm. Um total de 72 corpos de prova de madeira foram produzidos a partir de 42 pranchas centrais. Foram avaliadas a densidade básica e as contrações radiais e tangenciais. Para a determinação das contrações radiais e tangenciais, realizaram-se as medições nas direções radiais e tangenciais dos corpos-de-prova saturados e a 0% de umidade. Houve tendência de aumento no sentido casca-medula da contração radial e da contração tangencial. Os valores de densidade básica obtidos foram, para os corpos de prova na posição radial mais externa, 448 kg.m⁻³ e 411 kg.m⁻³ para a posição radial mais interna. As relações funcionais entre as contrações radiais e tangenciais com a densidade básica apresentaram-se não significativas.

Palavras Chave: densidade básica, coeficiente de anisotropia, posição radial, propriedades físicas.

EVALUATION OF THE PROPERTIES OF RADIAL AND TANGENTIAL SHRINKAGE OF *Eucalyptus*

ABSTRACT: The aim of the study was to evaluate the radial and tangential shrinkage in *Eucalyptus*. Trees of the commercial clone GG100 (hybrid of *Eucalyptus urophylla* ST Blake) were used at 6 years old. In each tree, logs of about 1 m length were cut from the base of the tree which were subsequently split into 100 mm core thickness and 40 cm length boards. From central planks, specimens bodies were prepared considering the radial positions as external and internal, in nominal dimensions of 30 x 30 x 10 mm. A total of 72 specimens of wood were produced from 42 central planks. Density and radial and tangential shrinkage were evaluated. To determine the radial and tangential shrinkage, measurements were performed in the radial and tangential directions of the specimens saturated and with 0% humidity. There was an increasing trend in the direction bark-marrow of radial and tangential shrinkage. The density values obtained were: for the specimens in the external radial position, 448 kg m⁻³ and 411 kg m⁻³ for the internal radial position. The functional relations between the radial and tangential shrinkage and density showed no significance.

Keywords: density, anisotropy coefficient, radial position, physical properties.

1. INTRODUÇÃO

A madeira é um material orgânico muito heterogêneo, considerando-se as características anatômicas e químicas e as propriedades físicas e mecânicas. Essa heterogeneidade está relacionada com as variações nos sentidos radial, longitudinal e tangencial que a madeira normalmente apresenta. A variação das propriedades da madeira ocorre sob diversos níveis. Ocorre entre espécies, entre indivíduos de mesma espécie, entre indivíduos de mesmo clone e até dentro do mesmo fuste. Dentro de um fuste, a variação radial e longitudinal das propriedades da madeira são as principais fontes de variação.

A qualidade da madeira pode ser definida como um conjunto de características que indica sua adequação para um determinado uso final e a sua capacidade para preencher os requisitos necessários à fabricação de um determinado produto (MORA *et al.*, 1983).

Um dos atributos de qualidade mais utilizado nos vários setores da produção industrial madeireira é a densidade básica, sendo considerada o principal índice de qualidade que indica o uso final da madeira (SHIMOYAMA, 1990). A densidade básica é uma das propriedades físicas mais importantes por se relacionar diretamente com outras propriedades da madeira, inclusive às contrações.

A retratibilidade, outra característica da madeira comumente utilizada como índice de qualidade, é uma propriedade de grande importância principalmente para se avaliar o potencial de utilização para a indústria madeireira. A retratibilidade geralmente está associada a empenamentos e rachaduras nas peças serradas e é considerada um dos principais problemas relacionados com a produção de madeira serrada dos *Eucalyptus*.

A retratibilidade é a movimentação da madeira (inchamento ou contração) pelo ganho ou perda de água abaixo do ponto de saturação das fibras (PSF). A retração tangencial é maior que a radial, enquanto que a retração longitudinal é praticamente desprezível. A relação entre as contrações tangencial e radial é chamada de coeficiente de anisotropia. Este índice é importante na avaliação das contrações. De uma maneira geral, quanto mais baixa essa razão, isto é, quanto mais próximo de um, melhor é o comportamento da madeira na sua utilização na forma sólida, menores são as tensões geradas durante a secagem e, consequentemente, menor tendência ao empenamento e fendilhamento da madeira.

As contrações volumétrica, radial e tangencial em *Eucalyptus* estão correlacionadas com a densidade básica. De modo geral, maiores contrações são observadas na tora da base das árvores (LIMA, 1996).

Em razão da diferença na adaptação dos clones aos diferentes ambientes, há necessidade de estudos específicos para avaliar suas características para determinada região e uso específico.

Desta forma, o objetivo do estudo foi avaliar as contrações radiais e tangenciais na madeira de *Eucalyptus*, bem como sua densidade básica.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 42 árvores do clone comercial GG100 (híbrido do *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake), aos 6 anos de idade, provenientes de área de reflorestamento de propriedade da GERDAU S.A., localizada no município de Santo Antônio do Amparo, Minas Gerais - Brasil (20°56'48" S e 44°55'09" O), altitude média de 1000 m, temperatura média anual de 19,9 °C e precipitação média anual de 1418 mm). De cada árvore, foram retiradas toras com cerca de 1 m de comprimento, partindo da base da árvore, que posteriormente foram desdobradas em pranchas centrais de 100 mm de espessura e 40 cm de comprimento. A partir de pranchas centrais foram confeccionados corpos-de-prova considerando as posições radiais como externa e interna, nas dimensões nominais de 30 x 30 x 10 mm. Um total de 72 corpos de prova de madeira foram produzidos a partir de 42 pranchas centrais. Foram avaliadas a densidade básica e as contrações radiais e tangenciais.

Os corpos-de-prova considerando as posições radiais como externa e interna, nas dimensões nominais de 30 x 30 x 10 mm, foram utilizadas para o estudo da densidade básica e contração da madeira.