



PROPRIEDADES FÍSICAS DO LENHO DE TRAÇÃO DE *Eucalyptus pilularis*

¹Taiana Guimarães ARRIEL (taianaarriel@hotmail.com), ²Lidiane Costa LIMA (lidy_nanni@hotmail.com), ³Selma Lopes GOULART (lopesgoulart@yahoo.com.br), ³José Tarcísio LIMA (jtlima@dcf.ufla.br)

¹Bolsista do Projeto UFLA/Vallourec/CIRAD, graduanda em Engenharia Florestal – UFLA

²Mestranda em Ciência e Tecnologia da Madeira – UFLA

³Orientador – DCF UFLA

RESUMO: A densidade da madeira está sob controle genético e ambiental, variando de acordo com a idade da árvore, entre espécies, dentro da mesma espécie e na própria árvore. O objetivo deste trabalho foi avaliar a densidade básica (DB) e a contração volumétrica (CV) do lenho de tração e do lenho oposto da madeira de *Eucalyptus pilularis*. Foram utilizadas madeiras de duas árvores de 37 anos, cada uma representada por um disco de 10 cm de espessura amostrado a três metros de altura do tronco. Foram retirados os corpos de provas a cada centímetro no sentido medula-casca dos lenhos de tração e oposto. A densidade básica foi determinada pelo método de imersão, e as contrações volumétricas de acordo com a variação volumétrica obtida pela imersão das amostras com diferentes dimensões em mercúrio. A densidade básica média da madeira de *E. pilularis* foi igual a 0,530 g.cm⁻³. Os maiores valores foram observados próximos à idade de 27 anos tanto para o lenho de tração como para o lenho oposto. A CV média foi igual a 16,37%, mostrando seu maior valor no lenho de tração, aos 28 anos de idade para a primeira árvore amostrada e aos 25 anos para a segunda, enquanto no lenho oposto, o maior valor de CV foi próximo aos 17 anos de idade para a primeira árvore e aos 8 anos para a segunda árvore.

Palavras Chave: *Eucalyptus pilularis*, densidade básica, contração volumétrica.

PHYSICAL PROPERTIES OF THE DRAW wood *Eucalyptus pilularis*

ABSTRACT: Wood density is under genetic and environmental control, varying according to the age of the tree between species within the same species and the tree itself. The objective of this study was to evaluate the basic density (BD) and volumetric contraction (CV) of the trunk and pull the opposite wood of *Eucalyptus pilularis*. Woods two trees 37 years, each represented by a disk of 10 cm thick sampled three meters trunk height were used. The test samples were taken every inch the pith - bark of logs and opposite traction. The specific gravity was determined by the immersion method and volumetric contractions in accordance with the volume variation obtained by immersion of specimens of different dimensions of mercury. The average basic wood density of *E. pilularis* was equal to 0.530 g.cm⁻³. The highest values were observed near age 27 for both wood traction as opposed to wood. The average CV was equal to 16.37%, showing its greatest value in the wood traction, at 28 years of age for the first tree and sampled at 25 years for the second, while in the opposite wood, the largest CV value was close to 17 years of age at the first tree and 8 years for the second tree.

Keywords: *Eucalyptus pilularis*, basic density, volumetric contraction.

1. INTRODUÇÃO

A madeira é uma das matérias primas renováveis mais empregadas no mundo. Por ser considerada um material heterogêneo e anisotrópico, o conhecimento de suas propriedades é necessário para subsidiar sua melhor aplicação.

A densidade é um dos parâmetros mais importantes na avaliação da qualidade da madeira, pois é de fácil determinação e está ligada às demais propriedades do material.

De acordo com PANSIN & DE ZEEUW (1980), a densidade da madeira depende do tamanho das células, da espessura das paredes celulares e da inter-relação entre o número de células de vários tipos em função desses dois fatores. No gênero *Eucalyptus* a densidade da madeira pode variar de acordo com vários fatores, entre eles, com a idade da árvore, com o seu local de crescimento e dentro da própria árvore (FERREIRA, 1972). A variação da densidade básica no sentido medula-casca, geralmente, é crescente, isto é, aumenta gradativamente do cerne para o alburno (FOELKEL *et al.*, 1983). Já as variações da densidade básica no sentido longitudinal, base-topo, das árvores são menos consistentes do que aquelas na direção radial (LIMA *et al.*, 1992).

Outra propriedade física da madeira, a contração volumétrica, também é importante, pois indica sua instabilidade dimensional de acordo com flutuações da umidade. Para madeira normal, maior alteração dimensional se manifesta tangencialmente ao sentido dos anéis de crescimento, sendo seguida pela dimensão radial e com valores praticamente desprezíveis no sentido longitudinal (PANSIN; DE ZEEUW, 1980). Segundo esses autores, as contrações longitudinais e transversais variam de acordo com a interação da quantidade de substância da madeira, com a média do AMF nas paredes das células em relação ao seu eixo longitudinal e com a lignificação da parede celular.

Ainda segundo os mesmos autores, a contração da madeira também varia de acordo com a sua posição na árvore. Normalmente, as contrações transversais são menores próximos à medula, mas crescem desta para a casca, o que pode estar relacionado com a redução do ângulo microfibrilar (AMF) da parede celular, com o aumento do comprimento da célula e do teor de celulose.

Folhasas que ocorrem em encostas e susceptíveis a ação de ventos, geralmente tendem a formar um lenho diferenciado, denominado lenho de reação. Além destes fatores ambientais responsáveis pelas modificações no lenho como clima, solo, topografia, a ocorrência de copa assimétrica na árvore, e a massa dos galhos tendem a provocar a formação deste lenho de reação. Trabalhos como SIMPSON & TENWOLDE (1999), citado por MONTEIRO *et al.* (2010), apresentam que a formação deste tipo de lenho é frequentemente associada à inclinação ou tortuosidade do fuste. Este trabalho também cita que o lenho de reação ocorre como uma resposta natural da árvore para retornar os seus membros ou fuste para a posição normal durante ou após a ação de forças.

Para o mesmo autor, uma forma de observar a presença do lenho de reação é o crescimento excêntrico da medula na tora, ou seja, o deslocamento da medula do seu centro geométrico sugere a presença do lenho de tração ou compressão (SIMPSON & TENWOLDE, 1999). Além da excentricidade da medula, ocorrem também diferenças nas propriedades químicas, anatômicas, físicas e mecânicas neste tipo de lenho quando comparado com um lenho normal. Dentre as características que apresentam destaque pode-se citar o baixo teor de lignina na parede celular das fibras, sendo essa deficiência uma das características do desenvolvimento do lenho de tração (PANSIN & DE ZEEUW, 1980), a ocorrência de uma camada gelatinosa na parte interna à parede celular secundária, a excessiva contração quando a umidade fica abaixo do ponto de saturação das fibras e o aumento da densidade básica (SIMPSON & TENWOLDE, 1999).

A ocorrência do lenho de reação influencia na utilização da madeira na indústria florestal. Sua presença produz uma superfície irregular quando usinada, suas tábuas apresentam cores contrastantes, com aparência prateada ou escura variando com a espécie, a superfície das tábuas serradas são “lanosas”, especialmente quando serradas na