

ANÁLISE DA DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA DE CLONES DE EUCALYPTUS UROPHYLLA E EUCALYPTUS GRANDIS

Thiago de Paula Protásio (thiagouflaengenharia@hotmail.com) - UFLA; **Allan Motta Couto** (allan_floresta@yahoo.com.br) - UFLA; **Aliny Aparecida dos Reis** (alinyreis@hotmail.com) - UFLA; **Thiago Andrade Neves** (tmaffia@hotmail.com) - UFLA; **Paulo Fernando Trugilho** (trugilho@dcf.ufla.br) - UFLA

RESUMO: Os objetivos do trabalho foram: avaliar a variação da densidade básica da madeira de clones de *Eucalyptus urophylla* e de *Eucalyptus grandis*; verificar a relação funcional entre a densidade básica média da árvore e na altura do DAP; e avaliar a existência de variação da densidade básica da madeira no sentido longitudinal ao tronco das árvores e o seu padrão de variação. Para cada clone foram coletadas cinco árvores, provenientes da empresa ArcelorMittal Bioenergia, em Martinho Campos (MG). Nas quatro primeiras foi feita a seguinte amostragem no fuste: 2%, DAP, 10, 30, 50 e 70% da altura comercial (considerada até o diâmetro de 5 cm) e na quinta árvore foram retiradas amostras na base, no DAP e de metro em metro a partir desse ponto até a altura comercial. Nessas posições retiraram-se discos de 2,5 cm de espessura. A densidade básica foi determinada segundo a norma NBR 11941/2003. Os valores encontrados foram: 0,614; 0,512; 0,524; 0,523 e 0,518 g/cm³ para os clones U083, U127, U058, G008 e G006, respectivamente. O efeito de clone foi significativo para a densidade básica. O clone U083 apresentou a maior densidade básica média e o U127 a menor. Observou-se relação funcional significativa entre a densidade básica no DAP e a média da árvore e não foi observado diferença significativa entre os valores de densidade básica nas posições longitudinais de amostragem nas árvores para nenhum dos clones estudados.

Palavras-chave: eucaliptos, amostragem, DAP.

ANALYSIS OF THE WOOD BASIC DENSITY OF EUCALYPTUS GRANDIS AND EUCALYPTUS UROPHYLLA CLONES

ABSTRACT: The aims of the work were: to evaluate the wood basic density of *Eucalyptus urophylla* and *Eucalyptus grandis* clones; to verify the functional relation between the average basic density of the tree and at DBH; and to evaluate the existence of wood basic density variation in the longitudinal direction of the timbers and its pattern of variation. Five trees were collected for each clone, which were obtained from the Company ArcelorMittal Bioenergia located in Martinho Campos city (MG). The following sampling was made in four of the trees: 2%, DBH, 10, 30, 50 and 70% of the commercial height (considered until the diameter of 5 cm) and in the fifth tree, samples were obtained at each meter. In these positions, discs of approximately 2,5 cm of thickness were obtained. The basic density was determined according to NBR 11941-2003. The values found were: 0,614; 0,512; 0,524; 0,523 e 0,518 g/cm³ for the U083, U127, U058, G008 and G006 clones, respectively. The clone effect was significant for basic density. The U083 clone presented the higher density, while the U127 one presented the lowest. It was found significant function relation between basic density at DBH and average density of the tree and it was not observed significant difference between the values of basic density in the longitudinal positions of the trees for none of clones studied.

Keywords: eucalypts, sampling, DBH.

1. Introdução

A densidade básica pode ser definida como sendo a razão entre a massa absolutamente seca da madeira e o seu volume verde ou saturado. Ela é indiscutivelmente uma característica de fácil determinação e é um excelente índice para se avaliar a qualidade da madeira, pois se correlaciona diretamente com o rendimento em peso e propriedades físicas e mecânicas (SOUZA et al., 1986; BRASIL e FERREIRA, 1971).

Apesar de sua grande relevância, a densidade básica apresenta grande variação entre espécies, dentro da mesma espécie e em regiões distintas na mesma árvore como no sentido longitudinal da base para o topo ou no sentido transversal da medula para a casca (BRASIL et al., 1977; LIMA et al., 1992; TOMAZELLO FILHO, 1987).

Na literatura, é possível encontrar vários padrões de variação da densidade básica no sentido longitudinal da árvore (ARANGO ALZATE et al., 2005; BRASIL et al., 1977; LIMA et al., 1992; PÁDUA, 2009; TRUGILHO et al., 2008), não ocorrendo um padrão exclusivo para cada espécie. Vários fatores como a temperatura, tratos silviculturais, solos, diferenças na adubação, precipitação e diferenças genéticas entre espécies, podem interferir na densidade básica e no seu padrão de variação.

Contudo, Panshin e De Zeew (1970) apresentam uma síntese dos padrões de variação longitudinal e normalmente observados na densidade básica da madeira:

- a) Modelo 1 - decresce uniformemente com a altura.
- b) Modelo 2 - decresce até certo ponto e cresce deste, até o topo da árvore. Algumas vezes, pode decrescer levemente nas partes superiores.
- c) Modelo 3 - crescente da base para o topo, não obedecendo a um padrão uniforme de variação.

Segundo Lima et al. (1992) para o gênero *Eucalyptus* o primeiro padrão descrito anteriormente tem se mostrado mais comum. Entretanto, Pádua (2009) observou o modelo 2 em um clone híbrido de *Eucalyptus grandis* e *Eucalyptus urophylla* aos seis anos de idade.

Quanto às posições de amostragem para a determinação da densidade básica não há consenso entre a comunidade científica florestal. Ferreira (1972) afirma que para a determinação da densidade básica média de árvores de *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden em diferentes idades, a secção transversal do tronco na altura do DAP pode estimar a densidade média da árvore. Já Lima et al. (1992) trabalhando com *Eucalyptus grandis* com três anos e meio de idade afirmam que a posição indicada para a amostragem e determinação da densidade básica é a 50% da altura total.

Diante da relevância da densidade básica como parâmetro de determinação da qualidade da madeira e de sua grande variação nas árvores é importante conhecer o seu real comportamento para destinar melhores usos da madeira. Além disso, torna-se imprescindível, como subsídio, estabelecer a melhor posição de amostragem para a avaliação da densidade média da árvore.

Assim sendo, no presente trabalho objetivou-se:

- a) Avaliar a variação da densidade básica da madeira de clones de *Eucalyptus urophylla* e de *Eucalyptus grandis*.
- b) Verificar a relação funcional entre a densidade básica média da árvore e na altura do DAP (1,30m).
- c) Avaliar a existência de variação da densidade básica da madeira no sentido longitudinal ao tronco das árvores e o seu padrão de variação.

2. Material e Métodos