



EFEITO DA LARGURA DOS ANÉIS DE CRESCIMENTO NAS PROPRIEDADES FÍSICAS DA MADEIRA DE PINUS SPP.

¹Taiane Oliveira Guedes NEVES (guedestaiane@gmail.com), ²Paulo Ricardo Gherardi HEIN (paulohein.ufmg@gmail.com)

¹ Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

Instituto de Ciências Agrárias. UFMG, Montes Claros, MG
Estudante de graduação em Engenharia Florestal

² Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

Instituto de Ciências Agrárias. UFMG, Montes Claros, MG
Professor Adjunto

RESUMO: A madeira do gênero Pinus é bastante utilizada para produção de polpa celulósica, sendo caracterizada macroscopicamente pela formação de anéis de crescimento. Árvores com altas taxas de crescimento são almejadas pelas empresas de base florestal. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência da taxa de crescimento na densidade, retratibilidade e coeficiente de anisotropia. Dois lotes de amostras foram investigados: O lote A representou as madeiras de rápido crescimento e o lote B representou madeiras de crescimento lento. As madeiras do lote A apresentaram densidade básica de 360 kg/m³ ao passo que as do lote B apresentaram densidade básica 36% superior. Os coeficientes de contração radial e tangencial das madeiras de rápido crescimento foram de 3,65% e 4,85%, enquanto que madeiras de crescimento lento apresentaram índices de contração radial e tangencial de 6,08 e 6,87, respectivamente. O coeficiente de anisotropia das madeiras com anéis de crescimento mais largos foi de 1,59 e o das madeiras com anéis de crescimento mais estreitos foi de 1,27. Foi possível notar que a taxa de crescimento das árvores afetou a qualidade da madeira. Madeiras de Pinus com anéis de crescimento mais estreitos produzem madeiras mais densas e com coeficientes de anisotropia mais baixos.

Palavras Chave: pinus, madeira, densidade básica, anéis de crescimento.

EFFECT OF WIDTH OF PHYSICAL GROWTH RINGS WOOD PINUS SPP.

ABSTRACT: Pine wood is widely used for pulp production and it is macroscopically characterized by the formation of growth rings. Trees with high growth rates are preferred by forestry companies. Therefore, the aim of this study was to evaluate the influence of growth rate on wood density, shrinkage and coefficient of anisotropy. Two samples were investigated: sample A represented fast-growth woods and B represented slow-growth woods. Sample A showed basic density of 360 kg/m³ whereas B showed basic density 36 % higher than A. The coefficients of radial and tangential shrinkage of fast-growth woods were 3.65 % and 4.85 %, respectively, whereas slow-growth woods showed radial and tangential shrinkage of 6.08 and 6.87 %, respectively. The coefficients of anisotropy of the woods with wider and narrower growth rings were 1.59 and 1.27, respectively. We observed that the rate of tree growth affected the quality of the wood. Pine wood with narrower growth rings produces denser wood with lower coefficient of anisotropy.

Keywords: pinus, wood, density, growth rings.

1. INTRODUÇÃO

O gênero pinus engloba mais de 100 espécies, as características da madeira deste gênero o tornam bastante interessante para a indústria de papel e celulose.

Segundo a Embrapa, a partir de 1960 foi iniciado o cultivo de pinus em escala comercial nas regiões sul e sudeste do país. Atualmente a principal forma de uso industrial da madeira de pinus é para produtos serrados e laminados e pasta celulósica. A sua resina também tem de bastante potencial econômico. A madeira do pinus representa 30% das florestas que abastecem o setor de celulose e papel devido suas características anatômicas (fibras longas) que a tornam eficientes na produção de papel de alta resistência. De acordo com a ABRAFF (2012) quanto à distribuição da área plantada de Pinus por segmento industrial 44,1% de papel e celulose e os segmentos mais representativos são de produtores independentes e o de painéis de madeira industrializada, 29,5% e 21,1% respectivamente da área plantada.

As propriedades físicas da madeira são de extrema importância para avaliar o melhor uso e também prever possíveis comportamentos. As principais propriedades físicas e mecânicas da madeira que podem comprometer a qualidade do seu produto final são: resistência mecânica, massa específica aparente (densidade básica) e estabilidade dimensional (EUCALIPTO, 2003).

A densidade básica é a característica mais utilizada como critério de escolha e de caracterização tecnológica de espécies florestais, pois afeta todas as demais propriedades da madeira (BRASIL, 1979; BRASIL; FERREIRA, 1972).

A densidade básica é obtida pelo quociente da massa de madeira seca pelo seu volume em condição saturada (BRASIL, 1979). De acordo com a mesma autora, por ser de fácil mensuração e por ser fortemente controlada geneticamente, a densidade básica é uma das propriedades da madeira mais utilizada para classificar materiais.

Segundo Migliorini (1986), quando se emprega o uso de madeira de densidade mais elevada, vantagens e desvantagens serão apresentadas, dependendo da aplicação. Por exemplo, para carvoejamento, as madeiras devem apresentar alta densidade básica para aumentarem o rendimento gravimétrico da conversão, ao passo que para utilização em laminação, a densidade da madeira não pode ultrapassar certos limites para permitir o seu processamento.

Na indústria de celulose e papel, dados concisos a respeito da densidade básica permitem fornecer informações essenciais referentes ao processo de impregnação dos cavacos e rendimento do processo (QUEIROZ, et al., 2004).

Para Tomazello Filho (1987), vários fatores influenciam na densidade básica da madeira, como: idade, procedência, local de origem, espaçamento, taxa de crescimento, entre gêneros e espécies, e até mesmo entre árvores da mesma espécie. De acordo com Oliveira (2003), mudanças no tamanho dos vasos e na espessura da parede celular das fibras também proporcionam variações da densidade, visto que o aumento da espessura da parede celular das fibras ou o aumento na proporção das fibras em relação à proporção de vasos leva ao crescimento da densidade. Segundo o mesmo autor, de forma inversa, o aumento na proporção de vasos, leva à redução da densidade.

Muitas pesquisas foram desenvolvidas para tentar determinar o local ideal na árvore para obtenção das amostras utilizadas na determinação da densidade básica, e após sugestão de Nylinder (1965), o diâmetro à altura do peito (DAP), obtido a 1,30 m do solo foi indicado como padrão, por ser um índice utilizado mundialmente nas ciências florestais.

Outra característica que deve ser considerada quando se avalia um material, dependendo da sua utilização, é a retratibilidade da madeira, que corresponde ao valor absoluto de inchamento e contração da madeira, decorrentes da perda ou ganho de água abaixo do ponto de saturação das fibras (SCANAVACA JUNIOR; GARCIA, 2004).

Segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (1985), citado por Oliveira (2010), retratibilidade é o fenômeno da alteração dimensional da madeira causada pela perda ou ganho de água abaixo do ponto de saturação das fibras (PSF) que se situa entre 28 e 32%, dependendo da espécie (KOLLMANN; COTÉ, 1968). Neste ponto as moléculas de água