



PROPRIEDADES FÍSICAS E ANATÔMICAS DA MADEIRA DE *PINUS OOCARPA*

¹**Ugo Leandro Belini** (ugo.belini@ufsc.br), ²**Marta K. Leite** (marta.leite@usp.br), ¹**Juliano G.N. Wendt** (juliano.wendt@ufsc.br), ¹**Alexandre Siminski** (alexandre.siminski@ufsc.br), ³**José Luis P.C. Lousada** (jlousada@utad.pt), ²**Mario Tomazello Filho** (mtomazel@usp.br)

¹**Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)**

Depto de Ciências Biológicas e Veterinárias. Rod. Ulysses Gaboardi, km 3, Curitibanos-SC
Professores

²**Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP)**

Depto de Ciências Florestais. Av. Pádua Dias, 11, Piracicaba-SP
Professor e Doutora

²**Universidade de Trás os Montes e Alto Douro (UTAD/CITAB)**

Departamento Florestal. Quinta dos Prados, 5001-801, Vila Real-PT
Professores

RESUMO: A madeira de árvores de *Pinus sp* é estratégica para a economia das regiões Sudeste e Sul do Brasil, sendo que aspectos que visem difusão de suas características anatômicas e de movimentação dimensional são fundamentais para melhor entendimento das características tecnológicas da madeira, contribuindo para sua correta definição quanto a usos e aplicações. Neste enfoque, no presente trabalho foram determinados as dimensões dos principais elementos celulares, densidade e movimentação dimensional da madeira de duas árvores de *Pinus oocarpa* provenientes de plantios com 34 anos de idade na região de Agudos-SP, no sentido medula casca e considerando aspectos de lenho juvenil e adulto bem como alturas basais, 50% da comercial e 100% da comercial. Os principais resultados indicam traqueídeos de comprimento médio 3,72 mm, diâmetro médio do lume de 29,7 µm e espessura média da parede de 6,86 µm, bem como maior variação dimensional da madeira juvenil a 100% da altura comercial comparativamente com a área basal.

Palavras Chave: anatomia, madeira juvenil e adulta, qualidade da madeira.

WOOD QUALITY FROM *PINUS OOCARPA* TREES WITH 34 YEARS OLD

ABSTRACT: The wood of *Pinus sp* trees is strategic for the economy of the South and Southeast regions of Brazil, with aspects aimed at disseminating their anatomical characteristics and dimensional movement are key to better understanding of the technological characteristics of wood, contributing to its correct definition as the uses and applications. In this approach, the present study presents the dimensions of the main cellular elements, density and dimensional changes in the wood of *Pinus oocarpa* two trees from plantations at 34 years old in the region of Agudos-SP in the pith and peel considering aspects of juvenile and mature wood and basal heights, 50% and 100% of the commercial trade. The main results indicate tracheids average length of 3.72 mm, average lumen diameter of 29.7 µm and an average wall thickness of 6.86 µm and greater dimensional variation of juvenile wood to 100% compared with the commercial high basal area.

Keywords: anatomy, juvenile and mature wood, wood quality.

1. INTRODUÇÃO

O termo qualidade da madeira remete ao detalhado conhecimento de suas características anatômicas, variação dimensional e valores de densidade nas diversas regiões do fuste, embasamento o conhecimento técnico-científico que é determinante para a correta indicação de uso final da madeira e produtos.

A madeira de coníferas apresenta uma estrutura anatômica relativamente simples quando comparada com a das folhosas, sendo que cerca de 90% do seu volume é constituído por um único tipo de célula, denominada traqueídeo. No entanto, as variações das dimensões deste elemento celular, no sentido radial do tronco das árvores, definem as características e propriedades da madeira, dentre estas, a madeira juvenil e adulta (Tomazello Fo., 2002).

Para Thornqvist (1992) a qualidade da madeira é extremamente dependente do tamanho e composição das fibras, sendo que nas árvores de coníferas a formada na porção central do tronco é denominada madeira juvenil e caracterizada por apresentar (i) menores valores de densidade básica, (ii) de comprimento e espessura da parede das traqueídeos, (iii) do conteúdo de celulose, (iv) maiores valores do ângulo fibrilar, umidade, conteúdo de lignina e de hemicelulose.

A espécie em estudo (*Pinus oocarpa*) é nativa de regiões montanhosas da América Central e México, sendo também amplamente encontrado em Honduras e Guatemala. Sua madeira apresenta coloração branco amarelada quando jovem tendendo a avermelhado com o acúmulo de resina no cerne. Árvores analisadas na Guatemala apresentaram densidade média de 0,5 g/cm³, valor similar ao obtido em árvores adultas em Honduras, onde os valores variam de 0,48 a 0,60 g/cm³ (Greaves, 1982).

De acordo com as análises realizadas por Mendes et al (1999), para a madeira de *Pinus oocarpa*, com 14 anos de idade, os seguintes resultados foram obtidos:

- a) a densidade básica ponderada média da madeira foi de 0,446g/cm³;
- b) a variação da densidade básica ao longo do caule obedeceu o padrão decrescente da base para o topo, isto é, em média, variou de 0,53 g/cm³ (a 0,30 m do solo) a 0,39 g/cm³ (100% da altura comercial - diâmetro igual a 5 cm);
- c) as melhores posições de amostragem indicadas para se estimar densidade básica média da árvore, estão situadas a 50% da altura comercial, seguida da posição do DAP.

Trovati & Ferraz (1984) estudaram a influência da precipitação e da temperatura na densidade dos anéis de crescimento de *Pinus oocarpa* provenientes da cidade de Agudos - SP, concluindo que a densidade máxima dos lenhos tardios são governados pelas condições ambientais do verão outono. A precipitação de fevereiro e as temperaturas de dezembro e abril são os fatores mais limitantes. Pode-se inferir que um suprimento de água não favorável e temperaturas elevadas, decorrentes das altas taxas de energia, no final do verão e início do outono, induzem a formação de um lenho tardio estreito e de baixa densidade.

Segundo Amaral e Tomazello (1998), que avaliaram as características dos anéis de crescimento de árvores dominadas e dominantes de *Pinus taeda*, no período outono-inverno a maior disponibilidade de carboidratos e hormônios para a árvore dominante induz a formação de lenhos tardios mais densos (células com parede mais espessa e menor lume) em relação a árvores dominadas, que tem um crescimento radial suprimido. Para os dois padrões de árvore (dominantes e dominadas) e para os três padrões de densidade (máxima, média e mínima), verifica-se, no sentido medula casca, um gradual aumento dos valores de densidade a partir dos anos iniciais, seguido de uma fase de transição e uma tendência à estabilização.

Dentro deste contexto, o presente trabalho tem como objetivo (i) caracterizar da estrutura anatômica da madeira juvenil e adulta de árvores de *Pinus oocarpa*, (ii) determinar os valores de densidade básica da madeira, (iii) obter o perfil radial densitométrico da madeira e (iv) correlacionar os parâmetros anatômico-físicos com a utilização final da madeira.