



CARACTERIZAÇÃO MICROSCÓPICA DAS MADEIRAS DE *Pinus silvestris*, *Pinus* spp. e *Cariniana legalis*.

¹Fernanda Maria Guedes Ramalho (fernandaguedesrm@hotmail.com), ¹Taiane Oliveira Guedes Neves (guedestaiane@gmail.com), ¹Matheus Felipe Freire Pego (matheuscura@hotmail.com)

¹Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Pós-graduação em Ciência e Tecnologia da madeira - Departamento de Ciências Florestais – Universidade Federal de Lavras – Cx. P. 3037 – 37200-000 – Lavras, MG, Brasil

RESUMO: A anatomia da madeira é específica para cada espécie, constituída de diferentes estruturas, arranjos, células e tecidos. Este trabalho teve como objetivo a caracterização microscópica da madeira das espécies: *Pinus silvestris*, *Pinus* sp. e *Cariniana legalis*. Foram realizados cortes histológicos nos planos tangencial, radial e transversal por um micrótomo de deslizamento, com espessura nominal de 27 µm. Para a confecção das lâminas foi utilizada a metodologia proposta por (JOHANSEN, 1945) o preparo do macerado utilizou a metodologia de (FRANKLIN, 1945) e as caracterizações anatômicas foram realizadas de acordo com (IAWA, 1989), utilizando um microscópio ótico Ken-A Vision modelo TT-1010 e o software WinCellPro. A madeira de *Cariniana legalis* apresentou vasos com porosidade difusa uniforme, arranjo com padrão radial predominantemente solitários, vasos com placa de perfuração simples e presença de tilos. O *Pinus silvestris* apresentou transição brusca entre lenho inicial e tardio, espaço intercelular presente e pontuações unisseriadas, houve presença de torus e canais resiníferos. O *Pinus* spp. apresentou transição brusca entre lenho inicial e tardio, espaços intercelulares presentes, pontuações unisseriadas, presença de torus e canais resiníferos. Assim concluímos que as características microscópicas do lenho são distintas dentro do mesmo gênero e que deve-se destinar usos específicos para cada espécie analisada.

Palavras Chave: Anatomia, caracterização microscópica, espécies florestais.

MICROSCOPIC CHARACTERIZATION OF *Pinus silvestris*, *Pinus* sp. e *Cariniana legalis* WOODS

ABSTRACT: The wood anatomy is specific for each species, consisting of different structures, arrangements, cells and tissues. This study aimed to microscopic characterization of wood species: *Pinus silvestris*, *Pinus* sp. and *Cariniana legalis*. Histological sections were performed in tangential planes, radial and transverse by a sliding microtome, with a nominal thickness of 27 micrometers. For making the blades was used the methodology proposed by (JOHANSEN, 1945) the preparation of the mash used the methodology (Franklin, 1945) and the anatomical characterizations were carried out according to (IAWA, 1989), using an optical microscope Ken- Vision TT-1010 model and WinCellPro software. Wood *Cariniana legalis* showed vessels with uniform diffuse porosity arrangement with predominantly solitary radial pattern, potted simple perforation plate and the presence of Tilos. *Pinus silvestris* presented abrupt transition between early and late wood, this intercellular space and uniseriate pits, there was presence of torus and resiniferous channels. *Pinus* spp. presented abrupt transition between early and late wood, intercellular spaces present, uniseriate pits, presence of torus and resiniferous channels. Thus we conclude that the microscopic characteristics of the wood are different within the same gender and that should be allocated specific uses for each species analyzed.

Keywords: Anatomy, microscopic characterization, forest species

1. INTRODUÇÃO

A madeira é um material mundialmente conhecido pelo seu uso, portanto, fazem-se necessários estudos para o entendimento desse material no intuito de destinar sua melhor utilização levando em consideração as suas propriedades físicas, químicas e anatômicas.

Do ponto de vista anatômico, a madeira é um material extremamente heterogêneo. Esta heterogeneidade é explicada pelo fato da madeira ser formada por um complexo conjunto de diferentes células que por sua vez formam tecidos completamente diferentes, os quais desempenham diferentes funções dentro de uma árvore. A diferença nos tipos celulares é devido à infinidade de arranjos, formatos que as células apresentam em relação às dimensões e também pela sua composição, que é o arranjo físico-químico das estruturas moleculares (EVERT, 2006).

A heterogeneidade da madeira é de fundamental importância para a indústria de transformação e processamento, uma vez que essa propriedade influencia todas as outras, tais como a anisotropia, as propriedades físicas, as propriedades mecânicas e químicas.

A anatomia da madeira é o estudo dos diversos tipos de células que compõem o lenho (xilema secundário), suas funções, organização e peculiaridades estruturais, com o objetivo de conhecer a madeira de modo a visar o seu emprego correto, identificar espécies, prever e compreender o comportamento da madeira no que diz respeito a sua utilização. Sendo assim, o estudo da anatomia da madeira é a análise de sua heterogeneidade e de como esse material foi formado (BURGER e RICHTER, 1991).

O xilema secundário é composto por células com função de sustentação, armazenamento e condução. A condução de nutrientes e solutos é realizada pelos vasos em folhosas e pelos traqueídeos em coníferas. As coníferas são consideradas menos evoluídas no que se trata do sistema de transporte. Os vasos são importantes células que desempenham o transporte de água e gases dentro do lenho (SIAU, 1971; ENGELUND *et al.*, 2013), apresentando comprimento, largura e placa de perfuração diferentes para cada espécie, o que o torna de grande importância na identificação de madeiras. O ambiente e condições de crescimento, além de fatores genéticos, determinam as características do vaso e o tipo de placa de perfuração que terá. Já os traqueídeos são células com função de transporte e também sustentação dentro do lenho (EVERT, 2006).

As diferentes espécies que produzem madeira possuem também diferentes características anatômicas. Mesmo dentro da mesma espécie existem clones ou mesmo progênies, que são oriundos de diferentes condições de adaptação, que apresentam diferenças anatômicas.

O jequitibá é a denominação comum referente ao gênero *Cariniana*, do grupo das angiospermae. É uma árvore nativa da mata atlântica brasileira. Essas árvores podem atingir até sessenta metros de altura e possuem troncos de grandes dimensões (LORENZI, 1992). Sua madeira apresenta algumas características macroscópicas tais como: o cerne possui coloração uniforme variando de marrom a vermelho, a densidade varia de 0,5 a 0,75 g/cm³ e a cor do alburno é semelhante ao do cerne (RICHTER E DALLWITZ, 2009). É encontrado uma variada e complexa estrutura anatômica nesse grupo, principalmente com a presença de elementos vasculares, células parenquimáticas radiais, axiais e fibrotraqueídeos (ESTEBAN *et al.*, 2003). E a variação de tais elementos ocorrem quanto a distribuição no lenho da árvore e quanto a suas dimensões (NISGOSKI; MUNIZ; KLOCK, 1998).

O gênero *Pinus* pertence à ordem Coniferae, do grupo das Gymnospermae. São caracterizados por árvores que tem folhas de formato acicular, podem atingir grandes alturas, são características de clima temperado e possuem mais de 105 espécies, sendo algumas de grande importância econômica (LORENZI *et al.*, 2003).

A qualidade da madeira pode ser definida, além de outras análises, por sua caracterização anatômica. O conhecimento do comprimento das fibras, por exemplo, é muito importante para a definição da aplicação do material madeira na indústria, como na fabricação de papel a qual deseja fibras longas, além de outros produtos. O conhecimento das características dos elementos de vasos é importante para a aplicação de preservativos,