

Caracterização anatômica da madeira de *Ocotea puberula* (Rich.) Nees e *Sapium glandulosum* (L.) Morong

Rafaela Stange ¹; Débora Calline de Mello ¹; Joelson Lima Ferreira ¹; Gustavo Faggiani Tomio ¹; Juliana Andrade Rodrigues ¹; Polliana D'Angelo Rios ¹

¹ Laboratório de Anatomia da Madeira / Universidade do Estado de Santa Catarina

e-mail correspondente: rafaellastange@hotmail.com

Resumo: A anatomia da madeira é uma ferramenta de extrema importância para a identificação de espécies florestais, especialmente quando os indivíduos não possuem os órgãos reprodutivos. Tendo em vista essa importância, o objetivo do trabalho foi caracterizar anatomicamente duas espécies pertencentes a floresta Ombrófila Mista, sendo elas: *Ocotea puberula* (Rich.) Nees e *Sapium glandulosum* (L.) Morong. Para cada corpo de prova foram obtidos duas lâminas permanentes e um material macerado. A caracterização microscópica da madeira seguiu a norma International Association of Wood Anatomists. As espécies estudadas possuem características microscópicas que as diferenciam entre si, possibilitando a identificação das espécies.

Palavras-chave: Canela-guaicá, pau-de-leite, identificação, anatomia

Anatomical characterization of *Ocotea puberula* (Rich.) Nees and *Sapium glandulosum* (L.) Morong wood

Abstract: The anatomy of wood is a tool of extreme importance for the identification of forest species, when they do not present the reproductive organs. The nature of nature, the objective of the work was to anatomically characterize two species associated with the Ombrófila Mista forest, being: *Ocotea puberula* (Rica.) Nees and *Sapium glandulosum* (L.) Morong. For each body only two permanent blades and one macerated material. The International Association of Wood Anatomists. The species studied have microscopic characteristics that differentiate between them, allowing an identification of the species.

Key words: Canela-guaicá, pau-de-leite, identification, anatomy

1. INTRODUÇÃO

A anatomia da madeira constitui de um elemento fundamental na identificação das diferentes espécies florestais e na qualificação da madeira, visto que cada espécie possui



características únicas e diferentes quanto às células que constituem o lenho, bem como as suas organizações e funcionalidades estruturais (Zidanes, 2017) e ainda fornece conhecimento necessário para destinar a madeira para uso adequado (Botosso, 2009).

A espécie *Ocotea puberula* (Rich.) Nees pertence à família Fabaceae e é conhecida popularmente como amansa-besta, canela, canela-guaiaca ou canelão. A árvore adulta, pode atingir até 25 metros de altura e 90 centímetros de diâmetro à altura do peito (Carvalho, 2014). A madeira é considerada leve ($0,45 \text{ g/cm}^3$), de grã direita até irregular, difícil de aplainar ou lixar e de baixa resistência mecânica, indicada para a construção civil leve, obras internas, marcenaria, móveis simples ou caixotaria (Lorenzi, 1992).

A espécie *Sapium glandulosum* (L.) Morong, é conhecida popularmente como pau leiteiro. A madeira é branca ou levemente amarelada, é considerada de baixa densidade e é amplamente utilizada para lenha ou carvão, a espécie também é conhecida pela produção de látex que pode ser utilizado para a produção de borracha (Cordeiro et al., 2010).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi caracterizar anatomicamente duas espécies pertencentes a floresta Ombrófila Mista, sendo elas a *Ocotea puberula* (Rich.) Nees (Canela Guaicá) e a *Sapium glandulosum* (L.) Morong (Pau Leiteiro), ampliando o conhecimento anatômico das espécies da região.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Local de coleta do material e confecção dos corpos de prova

A madeira foi coletada durante a construção de uma rodovia no Município de Curitibanos, no Estado de Santa Catarina. A coleta do material foi realizada pelo método destrutivo, sendo selecionados aleatoriamente três indivíduos de cada espécie. Os indivíduos foram desdobrados em toras de aproximadamente 1,30 m de comprimento, e posteriormente redimensionados a corpos de provas com dimensões de 2 cm^3 .

2.2 Preparo do material para maceração e confecção das lâminas permanentes

O material foi dissociado seguindo a metodologia de Franklin (1945), com o objetivo da individualização das fibras.

Para obtenção dos cortes histológicos nos três planos anatômicos (transversal, radial e tangencial) foi utilizado o micrótomo de deslize do modelo Laica SM 2010R, onde foram retiradas pequenas seções de madeira com a espessura de 12 a $14 \mu\text{m}$.

Após a obtenção dos cortes histológicos, estes foram submetidos a montagem das lâminas permanentes seguindo a metodologia de Burguer&Richter (1991).

2.3 Avaliação dos caracteres anatômicos

Os caracteres anatômicos estudados e avaliados foram: diâmetro dos vasos (μm), número de vasos/ mm^2 na seção transversal e altura dos raios (μm), largura dos raios (μm), número de células do raio, número de raios/mm linear na seção tangencial.

Para a avaliação de todos os caracteres foram realizadas 30 mensurações de cada variável para cada espécie utilizando a Microscopia Leica DM500, dotado de câmera Leica ICC50 HD e software Leica Módulo Leica LAS Interactive Measurements.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização anatômica da espécie *Ocotea puberula* (Rich.) Nees

Nome Científico: *Ocotea puberula* (Rich.) Nees (Tabela 1) (Figura 1)

Nome comum: Canela-sebo, canela-guaicá, guaicá

Família: Lauraceae

Características microscópicas: Os vasos são arredondados, em sua maioria solitários, mas também apresenta múltiplos radiais de 2 a 4 unidades e em menor quantidade racemiforme (Figura 1-A). Elementos vasculares com placas de perfuração simples e escalariforme, podendo apresentar apêndice nas duas extremidades. As pontuações intervasculares são alternas. O parênquima axial é do tipo paratraqueal vasicêntrico e escasso. Os raios são heterocelulares, apresentando células procumbentes, e nas faixas marginais células eretas e quadradas, não estratificados (Figura 1-B/C/D). As fibras são do tipo libriformes (Figura 1-E), septadas e com paredes delgadas.

Tabela 1. Ficha biométrica *Ocotea puberula*.

Características Anatômicas Quantitativas	μm			Desvio Padrão
	Mínimo	Máximo	Média	
Comprimento da Fibra	750,12	1251,81	950,23	100,56
Comprimento do Raio	96,92	580,28	343,69	113,44
Largura da Fibra	26,09	41,38	32,15	4,52
Largura do Lume	17,2	33,3	24,24	4,54
Largura do Raio	24,66	54,89	42,59	8,3
Espessura da Parede Celular	2,86	5,41	3,95	0,72



Características Anatômicas Qualitativas	Valor Médio Observado	Desvio Padrão
Frequência de poros por mm ²	11	3,14
Número de raios por mm linear	6	1,08
Número de células por raio	29	11,34

Fonte: Elaborado pelas autoras (2019).

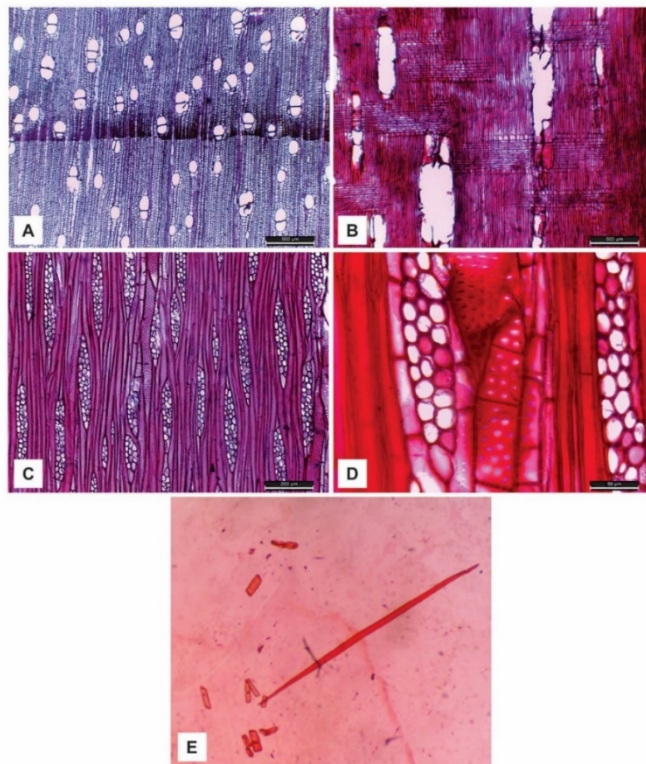


Figura 1. *Ocotea puberula*. A (4x) – Porosidade difusa (seção transversal). B (4x) – Raios heterocelulares (seção radial). C (10x) – Distribuição dos raios. D (40x) – Pontuações da parede dos elementos dos vasos (seção tangencial). E (40x) Fibra libriforme e espessura da parede da fibra. Barras: A, B = 500 µm; C = 200 µm; D = 50 µm.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

3.2 Caracterização Anatômica da espécie *Sapium glandulosum* (L.) Morong

Nome Científico: *Sapium glandulosum* (L.) Morong (Tabela 2) (Figura 2)

Nome comum: Mata-olho, pela-cavalo, pau leitero

Família: Euphorbiaceae

Características microscópicas: Os vasos são arredondados, solitários, múltiplos radiais de 2 a 6 unidades e em menor quantidade racemiformes (Figura 2-A). Elementos vasculares com placas de perfuração simples. Ausência de espessamento helicoidal e estriações. As pontoações



intervasculares são alternas. O parênquima axial é do tipo paratraqueal escasso e apotraqueal difuso em agregado. Os raios são heterogêneos, apresentando células procumbentes, eretas e quadradas, não estratificados (Figura 2-B/C/D). As fibras são do tipo libriformes (Figura 2-D) com paredes delgadas.

Tabela 2. Ficha biométrica *Sapium glandulosum*

Características Anatômicas	μm			Desvio Padrão
	Mínimo	Máximo	Média	
Comprimento da Fibra	819,67	1774,27	1246,12	182,93
Comprimento do Raio	129,36	669,99	321,07	142,25
Largura da Fibra	19,03	46,30	31,95	5,82
Largura do Lume	14,91	39,99	24,84	5,13
Largura do Raio	12,55	33,25	22,50	4,53
Espessura da Parede Celular	1,94	5,53	3,56	0,94
Diâmetro dos Poros	92,43	1195,42	199,70	191,34

Características Anatômicas	Valor Médio Observado		Desvio Padrão
Qualitativas			
Frequência de poros por mm ²	6		3,00
Número de raios por mm linear	9		1,19
Número de células por raio	8		3,30

Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

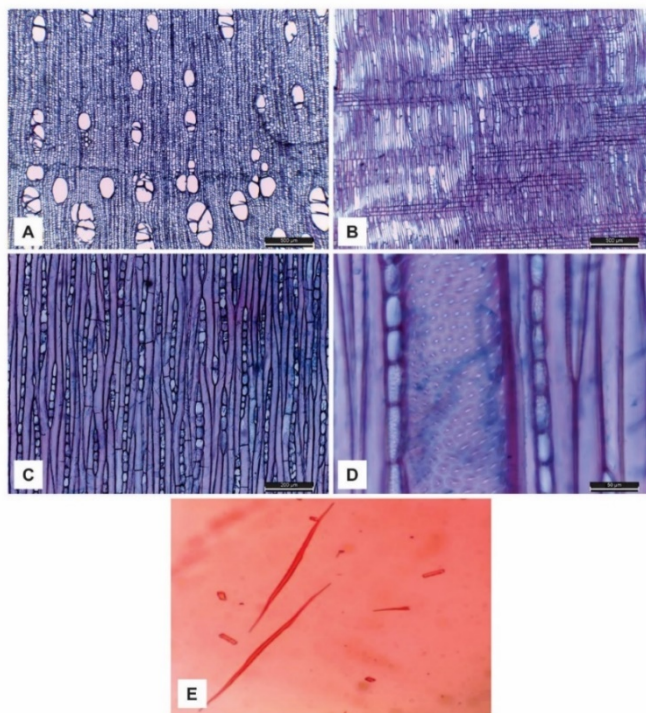


Figura 2. *Sapium glandulosum*. A (4x) – Porosidade difusa. B (4x) – Raios heterocelulares (seção radial). C (10x) – Distribuição dos raios. D (40x) Pontuações da parede dos elementos dos vasos (seção

tangencial). E (40x) – Fibras libriforme com parede delgada. Barras: A, B = 500 µm; C = 200 µm; D = 50 µm.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

4. CONCLUSÕES

As espécies em estudo possuem características microscópicas que as diferenciam entre si, possibilitando a identificação e o conhecimento da estrutura anatômica da madeira das espécies arbóreas, que ocorrem naturalmente na Floresta Ombrófila Mista.

REFERÊNCIAS

Botosso, PC. Identificação macroscópica de madeiras: guia prático e noções básicas para o seu reconhecimento. Embrapa Florestas, 65 p. 2011. - (Documentos / Embrapa Florestas, ISSN 1517-52X; 194). Colombo: Embrapa Florestas, 2009.

Burguer LM, Richter HG. Anatomia da madeira. São Paulo: Nobel, 1991. 154p.

Carvalho, PER. Espécies arbóreas brasileiras - Brasília, DF: Embrapa informações Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2014. 634 p.

Cordeiro, I, et al. Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2010.

Franklin GL. Preparation of thin sections of synthetic resins and woodresin composites, and a new macerating method for wood. Nature, London, v. 155, n. 3924, p. 51, Jan. 1945.

International Association of Wood Anatomists Committee. List of microscope features for hardwood identification. Iawa Bulletin New Series, Leiden, v. 10, n. 3, p. 219 – 332, 1989.

Lorenzi, H. Árvores Brasileiras - Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1992. 352 p.

Zidanes UL, Lima ACC, Dias MC, Cavalcante PA, et al. Descrição anatômica macroscópica da madeira de espécies da caatinga. In: Anais Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia da Madeira, 2017. Anais eletrônicos. Disponível em: <<https://proceedings.science/cbctem/papers/descricao-anatomica-macroscopica-da-madeira-de-especies-da-caatinga>>