

DESCRIÇÃO ANATÔMICA DA *Copaifera langsdorffii* Desf. (FABACEAE)

Lais da Costa do Carmo¹, Olivia Pereira Lopes ¹, Amélia Guimarães Carvalho¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, Minas Gerais (lais.carmo@ufu.br)

RESUMO: A *Copaifera langsdorffii* Desf., pertencente à família Leguminosae Juss., subfamília Caesalpinoideae Kunth, também conhecida como Fabaceae, é popularmente chamada de “copaíba”. Esta espécie é capaz de produzir óleo-resina, amplamente utilizado na medicina popular devido às suas propriedades cicatrizantes, entre outros usos medicinais. O óleo-resina é aplicado no tratamento da pele, inflamações e infecções. A anatomia da madeira é o estudo detalhado da estrutura interna e da composição celular da madeira. Este estudo envolve a análise das diferentes células e tecidos que compõem o lenho, o que pode auxiliar na identificação da espécie. Este trabalho teve por objetivo realizar a descrição anatômica da espécie arbórea *C. langsdorffii* para auxiliar na identificação da espécie pelo seu xilema sem a necessidade de caracteres vegetativos e/ou reprodutivos. Foram retiradas amostras dos galhos próximos ao lenho para a confecção das lâminas histológicas e macerado. As descrições qualitativas e quantitativas das amostras foram feitas seguindo as normas propostas pelo International Association of Wood Anatomists Committee. Em comparação a alguns trabalhos, houve divergência de informações em relação ao parênquima axial. Entretanto, camada de crescimento demarcada por faixas de parênquima, canais axiais, placa de perfuração simples e porosidade difusa são características comuns da espécie. Os resultados nos trouxeram informações relevantes a respeito de suas características e contribuem trazendo conhecimentos que irão agregar e reforçar os estudos na área.

Palavra-chave: anatomia da madeira, canais axiais, óleo-resina.

INTRODUÇÃO

A *Copaifera langsdorffii* Desf. pertence à família Leguminosae Juss., subfamília Caesalpinoideae Kunth, conhecida também como Fabaceae (VEIGA JUNIOR; PINTO, 2002). Essa família inclui muitas plantas importantes tanto ecologicamente quanto economicamente (CARVALHO, 2003). Ocorre em várias regiões do Brasil e, além disso, pode ser encontrada na Argentina, Bolívia e Paraguai (CARVALHO, 2003).

Conhecido popularmente como “copaíba”, com capacidade de gerar óleo-resina que é muito utilizado na medicina popular por apresentar propriedades cicatrizantes de feridas dentre outros usos medicinais, sendo aplicado no tratamento da pele, inflamações e infecções (ARRUDA *et al.*, 2019; BRASIL, 2001). Estudos químicos identificaram a presença de diterpenos e sesquiterpenos, compostos responsáveis por essas atividades biológicas (BRASIL, 2001). O óleo obtido da espécie é de suma importância para a indústria brasileira, sobretudo na região amazônica (ARRUDA *et al.*, 2019). Também

utilizado na indústria de perfumes como fixador e na indústria de cosméticos como loções hidratantes e capilares entre outros (VEIGA; PINTO, 2002).

A madeira da espécie é utilizada na construção civil, como vigas, ripas, folhas de compensado, entre outros usos (CARVALHO, 2003). Além disso, pode ser utilizada para geração de energia, entretanto, de qualidade inferior (PAULUCIO, 2012).

Quanto à classificação fitoecológica, é uma espécie com grande plasticidade ecológica, ocorrendo tanto em áreas de solo fértil e bem drenado como em áreas de solo muito pobre, ácido do cerrado, sendo muito adequada para arborização e recuperação de áreas degradadas (CARVALHO, 2003).

A anatomia da madeira estuda de forma detalhada a estrutura interna e a composição celular da madeira. Envolve a análise das diferentes células e tecidos que compõem a madeira. Este trabalho tem como objetivos caracterizar anatomicamente o lenho de *Copaifera langsdorffii* para auxiliar na identificação da espécie pelo seu xilema sem a necessidade de caracteres vegetativos e/ou reprodutivos.

MATERIAL E MÉTODOS

A espécie estudada foi coletada no município de Monte Carmelo, MG (18°41'S, 47°30'W), cujo bioma é Cerrado com a fitofisionomia do cerrado típico. Foram coletadas amostras de três indivíduos, totalizando três repetições. Posteriormente, foram retirados os corpos de prova para a produção das lâminas histológicas e macerado, que foram confeccionados de acordo com microtécnicas especificações de Johansen, 1940 e Sass, 1951.

As descrições qualitativas e quantitativas da madeira foram feitas seguindo as normas propostas pelo International Association of Wood Anatomists Committee – IAWA Committee (1989). Três indivíduos foram escolhidos, e cada amostra foi coletada de um indivíduo diferente, totalizando três repetições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A descrição anatômica da copaíba se encontra a seguir. **Camadas de crescimento** distinta (1), delimitado por faixas de parênquima marginal e canais axiais de resina. **Vasos** com porosidade difusa (5), sem arranjo definido, com presença de

vasos solitários (47,1%) geminados (24%), múltiplos de 3 (9,8%), 4 (5,7%) e 5+ (13,4%). Muito poucas a pouco numerosos, ocorrendo 7 (2 – 14) vasos/mm². Possuem **placa de perfuração** simples (13), elementos de vaso longo (53), com 306,77 (296,46 – 321,91) µm de comprimento e diâmetro tangencial médio 131,89 (122,6 – 137,59) µm. **Pontoações intervasculares** alternas (22) semelhantes, em tamanho e forma, às radiovasculares (30). Foi possível observar a ocorrência de parênquima axial paratraqueal predominantemente vasicêntrico (79), aliforme losangular (81) e confluyente (83). **Fibras** com 1087,39 (984,81 – 1145,81) µm de comprimento e parede com 3,91 (3,78 – 4,04) µm de espessura. **Raio** não estratificado, heterogêneos, constituídos por células predominantemente procumbente e poucas células quadradas e eretas. Cristais prismáticos foram observados em células subdivididas de parênquima axial (142) e nas fibras (143), presença de canais axiais em linhas tangenciais curtas (128).

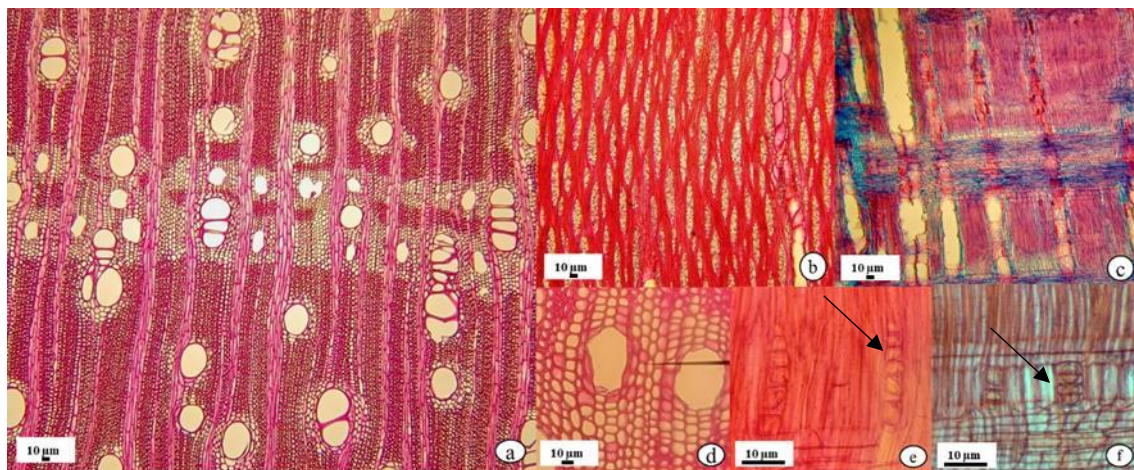


Figura 1. Microscopia do lenho *C. langsdorffii*. (a) seção transversal evidenciando parênquima marginal e canais axiais em linhas tangenciais delimitando o anel de crescimento; (b) seção tangencial; (c) seção radial; (d) canais axiais; (e) cristais prismáticos em células de fibra; (f) cristais prismáticos em células de parênquima radial.

Sonsin – Oliveira (2010) descreveu a presença de parênquima axial em faixas reticulado, o parênquima axial confluyente aqui observado não foi registrado pela autora. Marcatti (2001) observou pontuações guarneçadas relacionadas a características de adaptação a ambientes com estresse hídrico. Marcatti (2001) observou somente células quadradas e procumbente no raio. Fibras gelatinosas foram observadas por Marcatti (2001); Melo Junior *et al.* (2011); Carmo *et al.* (2016). Não há diferença significativa entre os dados quantitativos descritos por Sonsin – Oliveira (2010) e os dados aqui

observados. A camada de crescimento demarcada por faixas de parênquima com canais axiais, placa de perfuração simples e porosidade difusa são características comuns da espécie (Sonsin-Oliveira, 2010; Marcatti, 2001).

CONCLUSÕES

A descrição anatômica da *C. longsdorffii* demonstrou algumas informações divergentes encontradas na literatura, como o parênquima axial em faixas confluentes, e células do raio. Os resultados nos trouxeram informações relevantes a respeito de suas características anatômicas e contribuem trazendo conhecimentos que irão agregar e reforçar os estudos na área.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi financiado pela “Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais” – FAPEMIG (APQ-00238-17) e com apoio da bolsa de iniciação científica pelo CNPq.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, C. *et al.* Occurrence, chemical composition, biological activities and analytical methods on *Copaifera* genus—A review. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 109, p. 1-20, 2019.
- BRASIL, N. V. G. P. S. **Estudo químico-farmacológico de *Copaifera langsdorffii* Desf.**(Leguminosae). 2001.
- CARMO, J. F. do *et al.* **Crescimento e propriedades da madeira de *Copaifera langsdorffii* Desf.** sob regime de manejo florestal. 2016.
- CARVALHO, P. E. R. **Copaíba: *Copaifera langsdorffii*.** 2003.
- IAWA - INTERNATIONAL ASSOCIATION OF WOOD ANATOMISTS COMMITTEE. List of microscope features for hardwood identification. **IAWA Bulletin**, v. 10, n. 3, p. 219- 332. 1989.
- MARCATI, C. R.; ANGYALOSSY-ALFONSO, V.; BENETATI, L. Anatomia comparada do lenho de *Copaifera langsdorffii* Desf.(Leguminosae-Caesalpinioideae) de floresta e cerrado. **Brazilian Journal of Botany**, v. 24, p. 311-320, 2001.
- MELO JÚNIOR, J. C. F de; CECCANTINI, G.; BONA, C. Anatomia ecológica do

lenho de *Copaifera langsdorffii* Desf. (Leguminosae) distribuída em diferentes condições edáficas do cerrado sul-brasileiro. *Iheringia, Série Botânica*, v. 66, n. 2, p. 189-200, 2011.

PAULUCIO, F. F. **Qualidade do carvão vegetal de madeiras do cerrado em comparação ao *Eucalyptus* sp.** 2012.

SONSIN-OLIVEIRA, J. **Anatomia da madeira de espécies de cerrado sensu lato do Estado de São Paulo.** 2010. 159 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, 2010.

VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C. O gênero *Copaifera* L. **Química nova**, v. 25, p. 273-286, 2002.