

APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE IDENTIFICAÇÃO ANATÔMICA DAS PRINCIPAIS MADEIRAS COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE PIRATINI, RIO GRANDE DO SUL

LUIZ HENRIQUE GARCIA DE FARIAS¹; MARCELO DOS SANTOS SILVA²;

¹*Universidade Federal de Pelotas – garciadefariasluizhenrique@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – marcelssa@hotmail.com*

1. INTRODUÇÃO

A madeira é um recurso renovável de extrema importância devido à sua versatilidade, durabilidade e apelo estético como matéria-prima. Desempenha um papel fundamental em diversas aplicações, tendo impacto significativo na sustentabilidade ambiental e na economia (LOCONTE, 2018). Do ponto de vista botânico, a madeira corresponde ao xilema secundário, um tecido vegetal responsável pelo transporte em longas distâncias de água e sais minerais em plantas vasculares com crescimento secundário, desenvolvendo-se principalmente em caules e raízes (LUCAS et al., 2013). Este tecido é considerado complexo, composto por diferentes tipos de células, incluindo elementos traqueais (traqueídes ou elementos de vasos), células parenquimáticas e fibras. Essas células desempenham funções distintas na planta, relacionadas respectivamente à condução, armazenamento de substâncias e suporte mecânico (EVERT, 2006).

A exploração sustentável da madeira é crucial para preservar as florestas, garantindo sua disponibilidade contínua e os serviços ambientais que oferecem (SILVA, 2006). Apesar do Brasil abrigar vasta diversidade de plantas (FORZZA et al. 2012), é lamentável que tenha perdido significativas áreas florestais nos últimos anos (RITCHIE; ROSER 2021). A preferência por explorar certas espécies de madeira em detrimento de outras, combinada com mudanças no uso da terra para agricultura e pecuária, é um obstáculo ao uso sustentável dos recursos florestais no Brasil (SOUZA et al., 2023). A conservação das florestas e o monitoramento da exploração madeireira no Brasil enfrentam desafios complexos, como a escassez de pessoal capacitado para fiscalizar os recursos naturais, incluindo a madeira. É essencial um esforço conjunto de vários setores da sociedade, incluindo entidades governamentais, organizações não governamentais e a sociedade civil, para superar esses obstáculos. As universidades e instituições de pesquisa desempenham um papel crucial na formação de profissionais qualificados e na produção de dados que contribuem eficazmente para a fiscalização, reduzindo a exploração ilegal dos recursos florestais, incluindo a identificação anatômica da madeira (SOUZA et al., 2023).

A identificação das espécies vegetais geralmente se baseia em estruturas reprodutivas, como flores e frutos, ou na análise de folhas e cascas (RIBEIRO ET AL. 1999; SOUZA E LORENZI, 2019). Contudo, quando as árvores são abatidas e a madeira é processada para a comercialização, todas essas informações se perdem. Nesse contexto, a técnica mais utilizada para determinar a espécie vegetal é a identificação anatômica da madeira, uma técnica antiga que pode incluir uma análise macroscópica superficial ou um exame detalhado dos aspectos microscópicos do tecido vegetal que compõe a madeira (KOCH ET AL. 2015). A correta identificação das espécies é fundamental tanto para órgãos de fiscalização quanto para produtores e consumidores, contribuindo para o conhecimento do que

está sendo explorado e comercializado e mantendo os sistemas de gestão e a cadeia produtiva (SOUZA et al., 2023).

O objetivo deste projeto é analisar macro e/ou microscopicamente as principais madeiras vendidas em Piratini (RS) para garantir a identificação precisa dessas espécies e apoiar a fiscalização do comércio de madeira na região. Para alcançar esse objetivo, o projeto visa: i) criar uma ficha de campo para coletar informações relevantes sobre a identificação e uso das madeiras comercializadas em Piratini; ii) coletar informações e amostras das principais madeiras vendidas nessa região; iii) descrever macro e/ou microscopicamente as amostras de madeira coletadas; iv) identificar as madeiras coletadas em nível específico ou de gênero, comparando com bibliografias disponíveis e/ou amostras de xilotecas; v) divulgar dados relacionados ao uso e identificação das madeiras em eventos e publicações científicas e/ou em divulgação científica; vi) treinar mão de obra especializada em identificação anatômica da madeira; e vii) expandir a coleção de madeira (xiloteca) do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas.

2. METODOLOGIA

Para a elaboração do presente projeto, foi realizado um estudo de natureza qualitativa. Como base teórica, foram consultadas obras de literatura nacional e internacional, tanto impressas quanto digitais. Esse levantamento permitiu a obtenção de informações relevantes relacionadas à identificação anatômica da madeira, por meio da revisão de diversas bibliografias já publicadas sobre o tema. Com o objetivo de cumprir as metas propostas, o projeto foi dividido em duas fases distintas. A primeira fase consistiu em uma revisão bibliográfica abrangente. Essa etapa teve como finalidade a coleta de dados e informações qualitativas que auxiliaram na construção de um conhecimento sólido. Essas informações se mostram fundamentais para orientar a escolha dos métodos mais apropriados para a coleta de dados e amostras de madeiras comerciais, principalmente aquelas disponíveis em madeireiras.

Na segunda fase do projeto, os dados obtidos na revisão bibliográfica foram utilizados para elaborar uma ficha destinada à coleta de informações sobre espécimes de madeiras comerciais. Essa ficha foi desenvolvida com a intenção de criar uma ferramenta de fácil utilização e aplicação. Além disso, foram adotados termos que, seguindo os parâmetros anatômicos, fossem de fácil compreensão para o público em geral.

A partir da revisão bibliográfica e da elaboração da ficha para coleta de amostras de madeiras comerciais, foram considerados atributos gerais para a identificação macroscópica da madeira. Esses atributos incluem características organolépticas, como cor, odor, sabor, textura, brilho, grão e densidade aparente. Além disso, foram analisadas características anatômicas macroscópicas, como anéis de crescimento, porosidade, arranjo dos vasos, tipo de parênquima axial, visibilidade dos raios e presença de figuras (COPANT, 1974; FLORSHEIM et al., 2020; GASSON et al., 2021; RUFFINATTO et al., 2015). A descrição anatômica microscopicada da madeira seguirá as diretrizes estabelecidas pelo Comitê IAWA (1989).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os principais resultados preliminares do projeto, destaca-se a relevância da elaboração de uma ficha de identificação da madeira que reúna

informações frequentemente negligenciadas. Essas informações podem ser perdidas tanto no processo de extração da madeira quanto durante a comunicação entre comerciantes e consumidores. Além disso, vale ressaltar como uma conquista significativa a apresentação do nosso projeto e a exposição dos nossos objetivos relacionados a ele. O Quadro 1 apresenta um modelo preliminar que será testado em campo pelos autores.

Ficha de caracterização de espécimes

Nome comercial:

Nome científico:

Família:

Lote:

Responsável:

Empresa:

Dados Gerais

- Procedência: _____
- Data da extração: _____
- Durabilidade natural: _____
- Tratamento preservante: _____
- Principais aplicações: _____
- Procura: _____

Notas:

Caracteres Organolépticos

- Coloração: _____
(esbranquiçada, amarelada, avermelhada, acastanhada, parda, enegrecida, arroxeadas)
- Odor: _____
(Indistinto/distinto; agradável, desagradável, característico)
- Grã: _____
(Direita, cruzada, inclinada, helicoidal, ondulada)
- Textura: _____
(Fina, grossa, fibrosa)
- Brilho: _____
(Opaca, cerosa)
- Densidade de massa: _____
- (Densa/"pesada", Pouco densa/"leve")

Fonte: dados da pesquisa

Quadro 1. Modelo de ficha para coleta de dados e amostras de madeiras comerciais do município de Piratini, RS.

4. CONCLUSÕES

Como síntese deste trabalho, destaca-se a necessidade de desenvolver, inovar, ampliar e divulgar novas técnicas e formas de transmitir as informações presentes em uma amostra de madeira. Isso visa aprimorar a comunicação entre produtores e consumidores, facilitar a avaliação de órgãos de fiscalização e agregar a resposta

obtida durante o projeto a novas perspectivas na área da anatomia da madeira, contribuindo para o avanço dessa ciência como um todo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COPANT. **Comissão Panamericana de Normas Técnica: descrição geral macroscópica e microscópica da madeira.** São Paulo, 1974, v.30, p. 1–19.
- EVERT, RF. **Esau's plant anatomy: meristems, cells, and tissues of the plant body: their structure, function, and development.** John Wiley & Sons, Hoboken, 2006.
- FLORSHEIN, SMB. et al. **Identificação macroscópica de madeiras comerciais do estado de São Paulo.** São Paulo, Brasil, Instituto Florestal, 2020.
- FORZZA, RC. et al. **New Brazilian floristic list highlights conservation challenges.** Bioscience. v.62, n.1, p.39–45, 2012. Disponível em: 10.1525/bio.2012.62.1.8.
- GASSON, PE. et al. **WorldForestID: Addressing the need for standardized wood reference collections to support authentication analysis technologies; a way forward for checking the origin and identity of traded timber.** Plants People Planet v.3, n.2, p.130–141, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ppp3.10164>
- IAWA COMMITTE [International Association of Wood Anatomists Committee]. **List of microscopic features for hardwood identification.** IAWA Bull. v.10, n.3, p.219–332, 1989. Disponível em: 10.1002/fedr.19901011106.
- KOCH, G. et al. **Control of internationally traded timber – The role of macroscopic and microscopic wood identification against illegal logging.** J. Forensic Res. v.6, p. 1–4, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4172/2157-7145.1000317>
- LOCONTE, C.O. **A sustentabilidade volumétrica do manejo florestal madeireiro.** 2018. 139f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Curso de Pós-graduação em Recursos Florestais, Universidade de São Paulo.
- LUCAS, WJ. et al. 2013. **The plant vascular system: evolution, development and functions.** J. Integr. Plant Biol. v.55, n.4, p.294–388, 2013. Disponível em: 10.1111/jipb.12041.
- RIBEIRO, J.E.L.S. et al. **Flora da Reserva Ducke - guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central.** Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA. 1999.
- RITCHIE, H; ROSER, M. **Forests and Deforestation.** 2021 Disponível em: <https://ourworldindata.org/forests-and-deforestation>
- RUFFINATTO, F. et al. Review of macroscopic features for hardwood and softwood identification and a proposal for a new character list. **IAWA J.** v.36, p.208–241. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1163/22941932-00000096>
- SILVA, L.B. **Variação na estrutura da madeira de quatro espécies da Caatinga nordestina e seu potencial para o desenvolvimento sustentável.** 2006. 117f. Tese (Doutorado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Estadual de Feira de Santana.
- SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV.** Nova Odessa: Jardim Botânico Plantarum, 2019. 4 ed.
- SOUZA, EP; GOMES, BM. et al. Distinguishing Amazonian ipê species (*Handroanthus*) using macroscopic wood anatomy and leaf morphology. **IAWA Journal**, in pressing, 2023.