



COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

**DESCRIÇÃO ANATÔMICA MACROSCÓPICA DA MADEIRA DE ESPÉCIES
COMERCIALIZADAS COMO MAÇARANDUBA NO ESTADO DO PARÁ, BRASIL**

**DESCRIPCIÓN ANATÓMICA MASCROSCÓPICA DE MADERA DE ESPECIES
VENDIDAS COMO MAÇARANDUBA EM EL ESTADO DE PARÁ, BRASIL**

**MACROSCOPIC ANATOMICAL DESCRIPTION OF WOOD FROM SPECIES
SOLD AS MAÇARANDUBA IN THE STATE OF PARÁ, BRAZIL**

Apresentação: Pôster

Stefany de Andrade Silva¹ Igor Cristian de Oliveira Vieira²; Ingrid Raphaela Cromwell Pereira³; Alessandra de Cassia Nascimento Vinagre⁴; Elesandra da Silva Araújo⁵

INTRODUÇÃO

O comércio madeireiro atualmente passa por uma migração de modelo setorial para um modelo de mercado, buscando formas de incluir utilidades para a madeira prezando a exploração sustentável (PEREZ, 2006). A partir de 1992 o comércio da madeira ganha visibilidade devido o lucro obtido, uma serraria produzia em média 4.300 m³ de madeira serrada por meio de 9.200 m³ de madeira em toras com um lucro de produção equivalente a US\$ 170.000 (BARROS; VERRISIMO, 2002). O Estado do Pará é destaque na atividade madeireira em termos de produção por possuir grandes áreas de terra firme para exploração, o comércio dessa atividade madeireira é destinada em maior parte para o mercado interno, no entanto, existe um crescimento do comércio de exportação madeireira (BARROS; VERRISIMO, 2002).

A *Manilkara* tem uma madeira característica por ser altamente durável e pesada, se tornando uma das espécies de maior comercialização no setor nacional e internacional. (CAVALCANTE; SILVA, 2017). De acordo com dados da SEMAS-PA, a *Manilkara* se encontra entre as 15 espécies mais exploradas na mesoregião do nordeste paraense, devido sua

¹Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, stef.engflorestal@gmail.com

² Mestrando em Agronomia, UNESP – Jaboticabal/SP, igor.vieira@unesp.br

³Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, raphaelacromwell@gmail.com

⁴Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, alessandranascimentoavinagre@gmail.com

⁵Doutoranda em Engenharia de Biomateriais, Universidade Federal de Lavras, elesandra.florestal@gmail.com

DESCRIÇÃO ANATÔMICA MACROSCÓPICA DA MADEIRA

resistência física e sua alta densidade, é umas das espécies de maior valor comercial no setor madeireiro com cerca de 348.965,11180 m³ em volume explorado no período de 2008 até 2012, com a média de R\$152,50 por m³ em tora (VIEIRA, 2015)

A identificação botânica é de grande importância no setor madeireiro, pois com a identificação correta é possível acessar informações sobre o uso da madeira para cada espécie, de acordo com suas características físicas, químicas e mecânicas (LIMA, 2015). Com o aumento da comercialização da madeira, acentuou-se ainda mais a necessidade de sua correta identificação, para que tais madeiras sejam utilizadas de forma adequada, uma vez que o primeiro passo no uso de determinado bem é sua correta identificação (ALVES, 2015). Sendo assim, o trabalho teve como objetivo a realização da diferenciação macroscópica das espécies *Manilkara bidentata* e *Manilkara paraensis* por meio das características anatômicas identificadas no plano transversal para uma correta comercialização das espécies.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A espécie *Manilkara bidentata* (A. DC.) A. Chev possui o nomes vernaculares como maçaranduba, m. verdadeiro, m. araua, balata, maparajuba e balateira e dela é extraído a balata, recurso importante para artesãos e extrativistas paraenses (RICHTER & DALLWITZ, 2000). Já a espécie *Manilkara paraensis* (Huber) Standl. é conhecida como maçarandubinha e está em estado de quase ameaça, segundo o REFLORA, 2020. Sua madeira possui bastante resistência e é bastante utilizada em construções civis, embarcações e instrumentos musicais (LIMA e FILHO, 2000) Além disso, a *Manilkara bidentata* (A. DC.) pode ter maior dominância em certas áreas do norte brasileiro do que a *Manilkara paraensis* (Huber) Standl. (REIS, et. al., 2012).

No entanto, *Manilkara bidentata* (A. DC.) e *Manilkara paraensis* (Huber) Standl. correm o risco de serem confundidas por seus nomes vernaculares uma vez que alguns autores utilizam os mesmos nomes para identificar diferentes espécies. Strikis et. al. (2016) considera “maçarandubinha” como nome vernacular para a espécie *Pouteria* sp. “Maçaranduba” representa a espécie *Manilkara huberi* (Ducke) A. Chev., de acordo com Reis et. al., 2012. Já para Lima et. al. (2015) “maparajuba” pode ser destinada para pelo menos 11 nomes científicos. No estudo de Lima e Filho (2000), *M. paraensis* é vernacularmente chamada de “maparajuba”, enquanto “maçaranduba” é destinada para a espécie *Manilkara huberi* (Ducke) Standl.

Cada espécie apresenta características micro e macromorfológicas específicas que lhe definem tal ser. Em geral, empresas madeireiras se referem às espécies associando-as a um nome vernacular considerando que não existe um padrão para isso. Assim, quando uma espécie

nao é corretamente identificada, as mesmas podem sofrer danos irremediáveis condenando a existência destas (LIMA et. al., 2015). Nesse cenário, estudos a cerca da correta associação de nomes científicos a nomes vernaculares é essencial.

METODOLOGIA

As amostras de madeiras utilizadas foram do acerco da Xiloteca do Laboratório de Botânica da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, Pará. Foram escolhidas duas espécies do gênero *Manilkara*, sendo elas *Manilkara bidentata*- reg:124006- x-4209, com dimensão 2,3x 4,8x 4,8 (LxAxC), e *Manilkara paraensis*- reg: 115901- x-4208 1,6x 5,8x 4,6 (LxAxC), na qual foi selecionada uma amostra de cada espécie. As amostras de *Manilkara bidentata* e *Manilkara paraensis* passaram por tratamento de polimento com lixas em diferentes níveis de granulometria, com a finalidade de visualização macroscópica e análise do plano transversal para a comparação entre as espécies.

O polimento foi realizado em direção aos raios para que fosse obtido a melhor análise das amostras, sendo iniciado pela lixa de número 80, polimentos na qual foi realizado até o plano estar liso, seguindo pelas lixas de número 100, polimento até o plano estar uniforme, número 320, polimento até a lixa ser preenchida, números 1200 limite igual ao da lixa anterior, além do tecido de veludo até total polimento e desobstrução dos poros, quando possível. Para a visualização foi utilizada o estereomicroscópio, sob as lentes de 1x10 e 2x10. As imagens foram capturadas utilizando a lupa em conjunto ao programa Motic. As espécies foram comparadas com a ficha de identificação macroscópica International Association of Wood Anatomists (IAWA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características anatômicas das espécies *Manilkara bidentata* e *Manilkara paraensis* foram descritas tendo em vista a análise da visibilidade e disposição do parênquima axial, visibilidade dos raios, porosidade, arranjo, visibilidade e agrupamento dos vasos e camadas de crescimento.

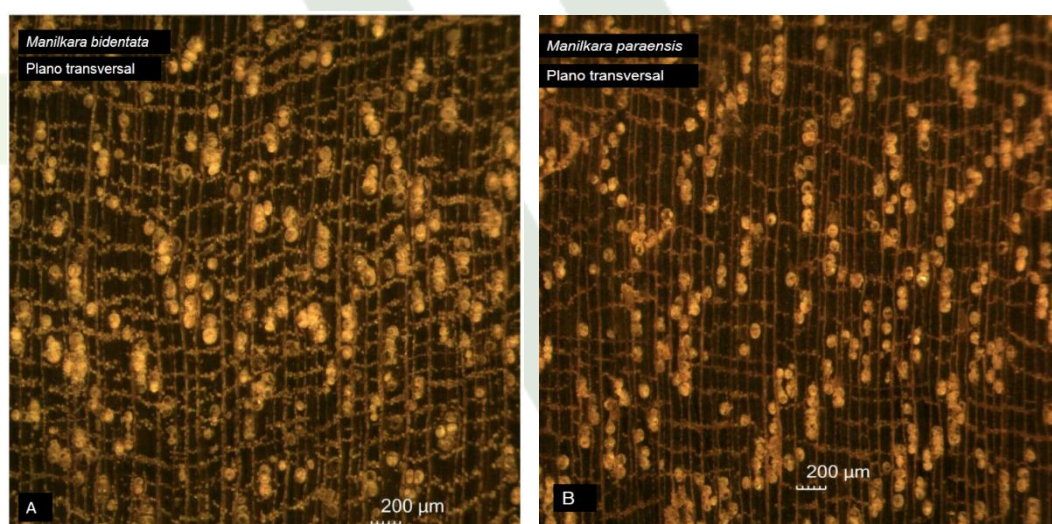
A *Manilkara bidentata* (Figura 1A) apresenta porosidade “semi-porosa”, por sua vez os vasos estão dispersos de modo que há uma diferença abrupta de tamanho e em sua dispersão., também exibiu um parênquima axial em linhas visível a olho nu. Poros de distribuição difusa uniforme predominantemente obstruídos, variando de médios e pequenos, arranjo radial, raios visíveis a olho nu com as camadas de crescimento não definidas. A *Manilkara paraensis* (Figura 1B) apresenta um parênquima axial em linhas visível a olho nu,

DESCRIÇÃO ANATÔMICA MACROSCÓPICA DA MADEIRA

poros obstruídos visível a olho nu difusa com arranjo predominantemente radial, tendo vasos solitários, mas na sua predominância múltiplos, com raios visíveis a olho nu e camadas de crescimento não definidas.

De acordo com as análises, houve diferença no tamanho dos vasos visto que a *Manilkara bidentata* apresenta poros em tamanho pequenos e médio, diferente da *Manilkara paraensis* em uma porosidade difusa com um arranjo radial tendo vasos solitários, mas na sua predominância múltiplos assim descritos para a *Manilkara huberi* por Rodrigues (2016) e observado na análise macroscópica (Figura 1). Nas figuras da *Manilkara bidentata* e da *Manilkara paraensis*, é visível a obstrução dos poros sendo preponderante nas duas espécies.

Figura 01: Características macroscópicas do plano transversal da madeira de *Manilkara bidentata* (A) e *Manilkara paraensis* (B).



Fonte: Própria (2019).

Segundo Roque (2007) macroscopia da *Manilkara bidentata* é descrita por poros visíveis com aumento de 10x, porosidade difusa, com arranjo oblíquo e radial sendo os radiais curtas agrupados em 2-3 vasos e radiais de 4 ou mais vasos, o parênquima axial é visível a olho nu em pouca abundância.

A identificação das espécies focadas nas suas estruturas anatômicas possui importância para a biodiversidade e economia, devido a exploração dessas espécies serem visadas comercialmente. Sendo assim, a diferenciação anatômica torna-se imprescindível (Quadro 1). A atribuição de um nome científico para as espécies, objetivando a identificação correta de maneira que sua exploração possa servir para sua devida finalidade, não atribuindo para uma

área desequilíbrio ecológico, sustentável e econômico.

Quadro 01: Características macroscópicas das espécies do gênero *Manilkara.*, D- Difuso, T- Arranjo tangencial, R- Radial, M- Múltiplos, S- Solitários e S e M- solitário com predominância múltipla.

Espécie	Parênquimas	Visibilidade dos poros	Poros	Visibilidade dos raios
<i>Manilkara bidentata</i> (A.DC.) A chev.	Em faixas-Linhas	Visível a olho nu	D-T-M	Visível a olho nu
<i>Manilkara paraensis</i> (Huber) Standl.	Em faixas-Linhas	Visível a olho nu	D-T-M-S e M	Visível a olho nu

Fonte: Prória (2019).

CONCLUSÕES

As espécies do gênero *Manilkara* apresentaram diferença a partir da análise macroscópica, a porosidade da *Manilkara paraensis* estas por sua vez, apresenta porosidade referente à dispersão dos vasos caracterizada por difusa, na qual os vasos estão dispersos de forma uniforme. Sendo assim, a análise da porosidade torna-se indispensável para a diferenciação da *Manilkara bidentata* e *Manilkara paraensis* devido sua importância econômica, assim como para a suas especificidades no comércio madeireiro, o que atribui a essa análise macroscópica importância considerável devido a identificação correta dessas espécies, diante de estudos científicos e da própria comercialização das espécies.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. C.; OLIVEIRA, J. T. S.; MOTTA, J. P.; PAES, J. B. Caracterização Anatômica Macroscópica de Madeiras Folhosas Comercializadas no Estado do Espírito Santo. **Revista Floresta e Ambiente, Minas Gerais, vol.19, p. 352-361, 2012.**

CAVALCANTE, M. B., & SILVA, T. S. D. (2017). Coeficiente de rendimento volumétrico (CRV) de *Manilkara elata* (Allemão ex Miq.) Monach. em dois municípios do Estado do Pará. <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1491>

LIMA, JA de S.; GAZEL F. A. B. Características ecológicas e silviculturais de maparajuba (*Manilkara paraensis* Standl.) e maçaranduba (*Manilkara huberi* (Ducke) Standl.) em uma floresta primária de Terra Firme do Amapá. **Embrapa Solos-Comunicado Técnico (INFOTECA-E), 2000.**

DESCRIÇÃO ANATÔMICA MACROSCÓPICA DA MADEIRA

LIMA, P., Ilkiu-Borges, F., FARO, B. D. O., & da Costa, P. A. (2015). Importância da identificação botânica na comercialização de espécies madeireiras. In Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: **Seminário de Iniciação Científica, 19.; Seminário de Pós-Graduação da Embrapa Amazônia Oriental 3., 2015, Belém, PA. Anais. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2015.**

PEREZ, P. L; BACHA, C. J. C. Comercialização e Comportamento de Preços da Madeira Serrada nos Estados de São Paulo e Pará. **XLIV Congresso da Sober “Questões Agrárias, Educação no Campo e Desenvolvimento” 2006.**

REIS, Leonardo Pequeno et al. Dinâmica de espécies do gênero *Manilkara* após a exploração madeireira no município de Moju, estado do Pará. In: Embrapa Amazônia Oriental-Resumo em anais de congresso (ALICE). In: **REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 64., São Luis, 2012. Ciência, cultura e saberes tradicionais para enfrentar a pobreza. São Luís: SBPC: UFMA, 2012.**

RICHTER, H. G. Commercial timbers: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval. Version: June 25, 2009. Disponível em: <http://delta-intkey.com/wood/index.htm>, 2000.

RODRIGUES, E. A.; PEREIRA, L. S.; CARRÉRA, J. C.; MACEDO, E. G.; BORGES, F. I. Anatomia macroscópica de espécies comercializadas em serrarias no município de Tomé-Açu, PA, Brasil. **XV EBRAMEM - Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira, Curitiba, 2016.**

ROQUE, R.; GÓMEZ, M.; RIVERO, J. Clave de identificación macroscópica para 22 especies maderables de Bolivia. **Revista Forestal Venezolana, v. 51, n. 2, p. 179-193, 2007.**

STRIKIS, P. C., DEUS, E. D. G., da Silva, R. A., PEREIRA, J. D. B., de Jesus, C. R., & MARSARO, J. A. L. (2011). **Conhecimento sobre Lonchaeidae na Amazônia brasileira. Embrapa Amapá-Capítulo em livro científico (ALICE).**

VERÍSSIMO, A., BARROS, A. C., SOUZA Jr., C., Uhl, C., VIDAL, E., VIEIRA, I. C. G., MATTOS, M. M., et al. 1996. A Expansão Madeireira na Amazônia: Impactos e Perspectivas para o Desenvolvimento Sustentável no Pará. (A. C. Barros & A. Veríssimo, Eds.) (2ª ed., p. 166). **Belém: Imazon**

VIEIRA, J. S; LOBATO, C. C; ROCHA, J. J. M; AGUIAR, D. L; MOUTINHO, V. H. P. Comercialização de madeira de florestas nativas na mesorregião do nordeste paraense. **II Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia da Madeira, Belo Horizonte, 2015.**