

Madeiras comerciais do estado do Mato Grosso: identificação anatômica e caracterização macroscópica

*Mateus Ferreira Lima¹; Laise de Jesus dos Santos¹; Marielton Soares Teixeira¹; Javan Pereira Motta¹; Tatiana Paula Marques de Arruda²; Luiz Eduardo de Lima Melo¹

¹Liga de Ciência e Tecnologia da Madeira / Universidade do Estado do Pará; ²Universidade do Estado de Mato Grosso; *Mateus_ferreiralima@outlook.com

Resumo: A floresta amazônica possui um terço de toda a madeira tropical do mundo. Entretanto, o pouco conhecimento sobre a grande biodiversidade amazônica leva a erros gravíssimos de identificação de espécies. Nesse contexto, a identificação anatômica macroscópica torna-se uma excelente alternativa para auxiliar na diferenciação das madeiras. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi identificar macroscopicamente treze espécies comercializadas por indústria de serrarias, no estado do Mato Grosso, Brasil, além de confirmar se as espécies identificadas anatomicamente estão de acordo com os inventários florestais apresentados para a obtenção da autorização de exploração. O que se constatou neste trabalho é que as empresas ainda utilizam erroneamente a nomenclatura *Tabebuia impetiginosa* e que duas espécies diferentes do gênero *Qualea* estão sendo comercializadas com o nome de *Qualea paraensis*.

Palavras-chave: Identificação, Essências tropicais, Inventário.

Commercial woods of the state of Mato Grosso: anatomical identification and macroscopic characterization

Abstract: The Amazon rainforest has one-third of all the world's tropical timber. However, the lack of knowledge about the great Amazon biodiversity leads to very serious errors in species identification. In this context, the macroscopic anatomical identification becomes an excellent alternative to help in the differentiation of the woods. Therefore, the objective of this work was to identify macroscopically thirteen species commercialized by the sawmill industry, in the state of Mato Grosso, Brazil, as well as to confirm if the species identified anatomically are in agreement with the forest inventories presented to obtain the exploration permit. What has been verified in this work is that the companies still erroneously use the nomenclature *Tabebuia impetiginosa* and that two different species of the genus *Qualea* are being marketed under the name of *Qualea paraensis*.

Keywords: Identification, Essences tropical, Inventory

1. INTRODUÇÃO

A floresta amazônica é considerada a maior floresta tropical do mundo, tendo em seu ecossistema um terço de toda a madeira tropical do planeta (Ministério do Meio Ambiente - MMA, 2019). Apesar da ampla diversidade de espécies arbóreas, as informações sobre as propriedades da madeira que possibilitem o uso racional da matéria-prima, é limitado.

Por ter origem biológica, a madeira, é constituída de diferentes tipos celulares que possibilitam estudo e caracterização, a partir da anatomia da madeira, dentre outros resultados é possível identificar taxonomicamente o gênero, e até mesmo a espécie da madeira, esse resultado

tem importância principalmente para fins de controle e fiscalização do comércio de madeiras. A identificação correta, possibilita também o emprego da madeira em finalidades tecnológicas adequadas e colabora para a conservação da biodiversidade (Corandin et al., 2010).

O objetivo do trabalho foi caracterizar e identificar macroscopicamente treze espécies comercializadas por indústrias de serraria, no estado do Mato Grosso, Brasil, e confirmar se as espécies identificadas anatomicamente estão de acordo com os inventários florestais realizados.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas visitas e coletas de madeiras em quatro empresas madeireiras no Estado do Mato Grosso, Brasil, sendo que estas não realizam uma identificação anatômica macroscópica prévia, baseando-se apenas nos dados fornecidos pelo inventário florestal. Durante a visita nos estabelecimentos foram coletadas amostras de treze espécies amazônicas comercializadas para diferentes fins. Foram coletados de 15 a 20 amostras de madeira para cada espécie fornecida pelos proprietários, retiradas dos lotes de madeira armazenados no pátio dos estabelecimentos.

O estudo anatômico macroscópico seguiu os procedimentos: (i) confecção de corpos de prova com dimensões de 2x2x3 cm (dimensão tangencial, radial e longitudinal respectivamente); (ii) polimento dos planos transversal, longitudinal radial e tangencial, em lixa d'água com granulometria de 80 a 1200; (iii) limpeza da superfície com papel camurça; (iv) análise da sua estrutura anatômica com lupa conta fios de 10x de aumento e com auxílio de estereomicroscópio binocular; (v) identificação das madeiras utilizando chave de identificação anatômica do Manual de Identificação de Madeiras Comerciais do IPT, Mainieri (1983) e Corandin et al. (2010); (vi) confirmação das identificações das espécies a partir da comparação com amostras-padrão da "Xiloteca da Universidade do Estado do Pará" e com fotomicrografias da literatura especializada.

A nomenclatura científica foi feita de acordo com a "Lista de Espécies da Flora do Brasil 2019". Para a descrição anatômica macroscópica seguiu-se as recomendações de Botosso (1989).

3. RESULTADOS

Na Tabela 1 são apresentadas as características anatômicas das espécies madeireiras identificadas e na Figura 1, fotomicrografias do plano transversal ilustram as características úteis na distinção entre as madeiras das espécies.

Tabela 1. Principais características anatômicas das espécies madeireiras identificadas. AN = anéis de crescimento. a = distintos, individualizados pelo decréscimo da frequência de faixas de parênquima, resultando em uma zona fibrosa distinta. b= distintos, individualizados pelo decréscimo da frequência dos vasos e redução da quantidade de parênquima axial difuso c = distintos, individualizados pela presença de parênquima marginal. d = distintos, individualizados por zonas fibrosas tangencias mais escuras. - = indistinto ou ausente. PR = obstrução dos vasos/poros. a. tilos. b. outros depósitos. - = ausente. RE = estratificados. + = presentes. - = ausentes. TX = textura. a. fina. b. média. c. grossa. RC = resistência ao corte transversal. DT = Diâmetro tangencial dos vasos. a. $\leq 100 \mu\text{m}$. b. $100-200 \mu\text{m}$. c. $\geq 200 \mu\text{m}$. FV = Frequência de vaso. a. Até 5 por mm^2 b. 6 a 30 por mm^2 . c. Acima de 30 por mm^2 . FR = Frequência de raio. a. < 5 por mm. b. 5-10 por mm. c. > 10 por mm.

Espécies	AN	Parênquima axial				RC	Cor	DT	FV	FR
		Tipo								
1	A	Aliforme linear; formando confluências em trechos longos; Em faixas, marginais ou simulando faixas marginais				Moderadamente dura	Cerne amarelado, ou amarronzado	B	B	B
2	A	Em faixas reticuladas				Moderadamente dura	Cerne amarelado, ou esbranquiçado	B	B	B
3	A	Em faixas reticuladas				Moderadamente dura	Cerne amarelado, ou oliváceo	B	A	B
4	-	Aliformelosangular, as vezes vasicêntrico				Dura	Cerne amarronzado	B	B	B
5	D	Aliforme linear de extensão curta, ou losangular				Dura	Cerne amarronzado	B	B	C
6	B	Apotraqueal difuso				Dura	Cerne amarronzado, ou avermelhado	B	B	C
7	D	Aliforme linear de extensão curta				Dura	Cerne amarronzado	A	B	C
8	C	Em faixas, vasicêntrico ou aliformelosangular				Dura	Cerne amarronzado	C	A	B
9	D	Em faixas, aliformelosangular				Moderadamente	Cerne amarelado,	B	A	B

10	D	Em faixas, aliformelosangular	B	-	C	Moderadamente dura	ou amarronzado Cerne alaranjado, ou amarronzado	C	B	B
11	A	Não observado	B	-	B	Dura	Cerne amarelado	B	B	B
12	A	Aliformelosangular	B	-	B	Dura	Cerne alaranjado	C	B	B
13	-	Vasicêntrico	B	-	B	Dura	Cerne amarelado, ou oliváceo	B	B	B

1 = *Apululeia leiocarpa* – Fabaceae, 2 = *Couratari* spp. – Lecythidaceae, 3 = *Couratari oblongifolia* – Lecythidaceae, 4 = *Diploptropis purpurea* – Fabaceae, 5 = *Dipterix odorata* – Fabaceae, 6 = *Goupia glabra*. – Goupiaceae, 7 = *Handroanthus impetiginosus* – Bignoniaceae, 8 = *Hymenaea courbaril* – Fabaceae, 9 = *Hymenolobium petraeum* – Fabaceae, 10 = *Hymenolobium* ssp. – Fabaceae, 11 = *Mezilaurus itauba* – Lauraceae, 12 = *Qualea ingens*, - Vochysiaceae, 13 = *Qualea grandiflora* – Vochysiaceae.

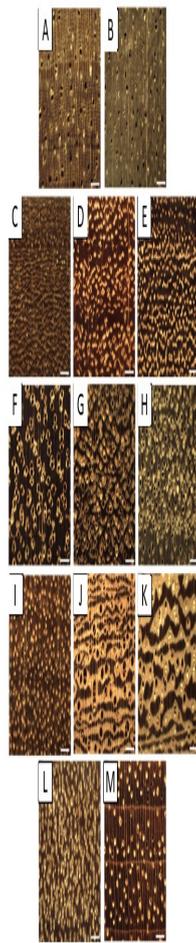


Figura 1. Secção transversal macroscópica das madeiras comercializadas no Estado de Mato Grosso. A. *C. oblongifolia*; B. *Couratari* spp.; C. *A. leiocarpa*; D. *D. odorata*; E. *H. impetiginosus*; F. *D. purpurea*; G. *Q. ingens*; H. *Q. grandiflora*; I. *G. glabra*; J. *Hymenolobium* spp; K. *H. peiraeum*; L. *M. itauba*; M. *H. courbaril*. Barra de escala: 1 mm.

Com exceção da espécie *Qualea paraensis* não foram observados erros de identificação botânica das espécies presentes na lista proveniente do inventário florestal das empresas. Para as madeiras identificadas como *Qualea paraensis*, observou-se que as características macroscópicas do lenho eram mais próximas das espécies *Qualea ingens* e *Qualea grandiflora*, a partir de Reis et al. (2014). Observou-se também o uso inadequado da nomenclatura taxonômica para a espécie *Tabebuia impetiginosa*, que segundo a “Lista de Espécies da Flora do Brasil 2019” tem como nome aceite e correto *Handroanthus impetiginosus*.

As espécies identificadas apresentam marcantes diferenças anatômicas qualitativas e quantitativas. *Mezilaurus itauba* é facilmente distinguida das demais porque foi a única a



apresentar parênquima axial indistinto mesmo sob lente de 10x (Tabela 1, Figura 1). Somente *Goupia glabra* apresentou parênquima axial apotraqueal difuso. Enquanto que o parênquima axial paratraqueal e em faixas demonstraram uma maior predominância (Tabela 1 e Figura 1).

A maioria das espécies apresentaram vasos com diâmetro tangencial entre 100 a 200 µm, frequência média de vaso entre 6 a 30 mm², e frequência média de raio entre 5 a 10 por mm, exceto para as espécies *Dipterix odorata*, *Goupia glabra* e *Handroanthus impetiginosus* que apresentaram valores para a frequência média de raio maior que 10 por mm.

4. DISCUSSÃO

As informações relativas às características gerais e anatômicas no nível macroscópico dessas madeiras, sem dúvida, poderão contribuir para garantir a lisura na comercialização, evitando fraudes e maior garantia na qualidade das madeiras utilizadas nas indústrias madeireiras no estado do Mato Grosso.

5. CONCLUSÕES

O estudo anatômico macroscópico do lenho permitiu observar diferenças no tipo e arranjo das células que foram úteis para distinção das espécies. As madeiras comercializadas, em sua maioria, apresentaram uma correta identificação anatômica e um elevado grau de confiança quanto ao inventário realizado, exceto o gênero *Qualea*, que necessita de um estudo microscópico detalhado para uma identificação mais fidedigna.

6. REFERÊNCIAS

Corandin VPR, Camargo JAA, Pastore TCM, Cristo AG. Madeiras comerciais do Brasil: chave interativa de identificação baseada em caracteres gerais e macroscópicos. Serviço Florestal Brasileiro, Laboratório de Produtos Florestais: Brasília, 2010.

Botosso PC. 2009. Identificação macroscópica de madeiras: guia prático e noções básicas para o seu reconhecimento. Colombo: Embrapa Florestas, 65 p..

Mainieri C. Manual de identificação das principais madeiras comerciais brasileiras. Companhia de Promoção de Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de São Paulo 1983; 241.

Ministério do Meio Ambiente. Amazônia. [cited 2019 abr.20]. Available from: <http://www.mma.gov.br/biomas/amaz%C3%B4nia.html>.

Reis LP, Reis ASR, Carvalho JC, Silva EFR, Silva JR. Caracterização anatômica de madeiras comercializadas como perna-manca nas estâncias de Altamira-PA. Enciclopédia biosfera 2014; 10 (19): 464.