



CARACTERIZAÇÃO MORFO-ANATÔMICA DE MOGNO (*Swietenia macrophylla* King - MELIACEAE) PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA

Acielma Pereira MACIEIRA¹; Joaquim Ivanir GOMES²; João Barros da SILVEIRA³ e Regina C. V. Martins da SILVA⁴

Resumo

O objetivo deste trabalho foi aprimorar o processo de identificação do mogno (*Swietenia macrophylla* King), uma das espécies de grande valor madeireiro e ameaçada de extinção, que geralmente é confundida com outras espécies de Meliaceae, como andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) e cedro (*Cedrela odorata* L.). Após análise morfológica e anatômica, a diferenciação de *Swietenia macrophylla* das outras duas espécies baseou-se no comprimento dos pecíolos, pecíolulos e das folhas, número e tamanho dos folíolos, além da forma dos frutos. A madeira é, aparentemente, idêntica à das outras espécies no que se refere às características organolépticas do cerne. Com relação à estrutura anatômica da madeira, *Swietenia macrophylla* possui estratificação dos raios regular a irregular, diferenciando-se da andiroba e do cedro que não apresentam raios estratificados. O mogno, também, não apresenta odor característico da madeira como o cedro, e não apresenta raios visíveis a olho nu como as outras duas espécies.

Palavras-chave: inventário, madeira, manejo florestal

Introdução

O mogno (*Swietenia macrophylla*) é uma das espécies de grande valor madeireiro do mundo, e isso tem estimulado a sua extração na Amazônia brasileira, fato que levou à consequente diminuição e ao risco de extinção dessa espécie. O governo brasileiro, reconhecendo a gravidade do problema, decretou, em 2000, a Lei nº 3.559, proibindo a exploração e comercialização da madeira dessa espécie e de outras com grande interesse econômico.

Nesse contexto, é importante que os órgãos de fiscalização e os técnicos que atuam no manejo florestal tenham acesso a informações que os auxiliem no reconhecimento dessa espécie e possam diferenciá-la de outras, que geralmente são confundidas com o mogno, como é o caso da andiroba (*Carapa guianensis*) e do cedro (*Cedrela odorata*). No Brasil, o mogno é conhecido como mogno-brasileiro, aguano, cedrorana e cedro-í, sendo madeira macia ao corte transversal e medianamente pesada (0,55 a 0,70g/cm³), textura fina a média, cerne marrom-claro a marrom-escuro, dependendo da incidência de luz na superfície da madeira, sendo muito utilizados em peças torneadas, mobiliário de luxo, instrumentos musicais, esculturas, dentre outras não menos importantes (JUNIOR, 2013).

O objetivo deste trabalho foi aprimorar o processo de identificação de mogno, através da caracterização morfo-anatômica de *S. macrophylla*, evidenciando diferenças na morfologia externa e na anatomia do lenho que possam distingui-la de *C. guianensis* e *C. odorata*.

Material e Métodos

Coletas botânicas, análises no campo e de espécimes herborizados foram realizadas para os estudos de morfologia externa, além da utilização de literatura especializada. A análise do material botânico foi desenvolvida no Herbário IAN (Embrapa Amazônia Oriental) e seguiu os métodos usuais em taxonomia vegetal. As análises das características anatômicas da madeira foram associadas à cor do cerne, à forma, ao tamanho e à distribuição dos elementos celulares: (vasos, raios e parênquima axial). As amostras de madeira utilizadas foram provenientes da Xiloteca da Embrapa Amazônia Oriental (X-4972, X-4964 e X-6733), a superfície transversal foi preparada (polidada), utilizando-se lixas de madeira (220 e 360) e tecido aveludado. Após esse procedimento, foram obtidas as fotomicrografias da seção transversal das amostras estudadas e realizadas as devidas comparações.

Resultados e Discussão

Árvore com fuste retilíneo, cilíndrico, de 20 a 40 m de altura, 50-80 cm diâmetro, com sapopemas; casca externa áspera, castanho-claro a acinzentado, com fissuras. Folhas compostas, paripinadas; folíolos opostos ou subopostos, membranáceos ou subcoriáceos, glabros, peciolados, oblongos a oblongo-lanceolados, ovalado-lanceolados, elíptico-ovalados, ligeiramente falcados, base assimétrica, ápice agudo ou curto acuminado. Inflorescências densas em panículas terminais ou axilares; flores pouco vistosas, actinomorfas, com cinco sépalas esverdeadas e cinco pétalas brancas ou cremes. Fruto estenocárpico, do tipo cápsula septífraga oblonga e deiscente; pericarpo opaco, em tons castanhos, glabro a olho nu e consistência



lenhosa; pedúnculo, em corte transversal, arredondado, glabro, opaco, espesso e em tons castanhos contendo várias sementes.

Swietenia macrophylla, *C. guianensis* e *C. odorata* podem ser diferenciadas pelo comprimento dos pecíolos, dos peciólulos e das folhas; número e tamanho dos folíolos, além da forma dos frutos. *Swietenia macrophylla* apresenta folhas pequenas (20-30 cm de comprimento); pecíolos médios (6-13 cm de comprimento); (2)3-6(8) pares de folíolos com (18)9-13(18) cm de comprimento; peciólulos com 0,5-1,2 cm de comprimento e frutos oblongos. *Carapa guianensis* possui folhas grandes (50-75 cm de comprimento), pecíolos grandes (14-25 cm de comprimento); (3)4-8(10) pares de folíolos com (10)18-40(50) cm de comprimento; peciólulos com 0,5-1 cm de comprimento e frutos globosos ou levemente quadrangulares. *Cedrela odorata* apresenta folhas médias (25-65 cm de comprimento), pecíolos pequenos (3-6cm de comprimento); (5)6-12(15) pares de folíolos com (20)30-60(70) cm de comprimento; peciólulos com 0,2-0,4 cm de comprimento e frutos oblongo-elipsóides a ovóides, resultados que corroboram com os encontrados na ficha de identificação Espécies Arbóreas da Amazônia (ANDIROBA..., 2004). Pennington (1981) encontrou árvores de *S. macrophylla* mais altas do que as analisadas neste trabalho, registrando indivíduos que chegavam a 55 ou 60 m de altura e 2 m de diâmetro.

Na tabela 1, encontram-se os resultados referentes aos aspectos anatômicos macroscópicos das espécies em estudo. Verifica-se que *S. macrophylla* apresenta pouca ou nenhuma diferenciação de *C. guianensis* e *C. odorata*, quando comparada a coloração do cerne, disposição do parênquima axial e dos raios. Porém, ao analisar os poros e camadas de crescimento observa-se uma nítida diferença: *S. macrophylla* apresenta predominância de poros múltiplos, enquanto que *C. guianensis* apresenta na sua maioria poros solitários, ambos diferentes em *C. odorata* por apresentar uma distribuição difusa e obstrução de alguns de seus poros. *Cedrela odorata*, também, difere das demais por apresentar uma concentração de vasos maiores (anéis semi-porosos), demarcando suas camadas de crescimento (Figura 1), resultados similares aos obtidos por Nisgoski (1999) e Rayol et al. (2007).

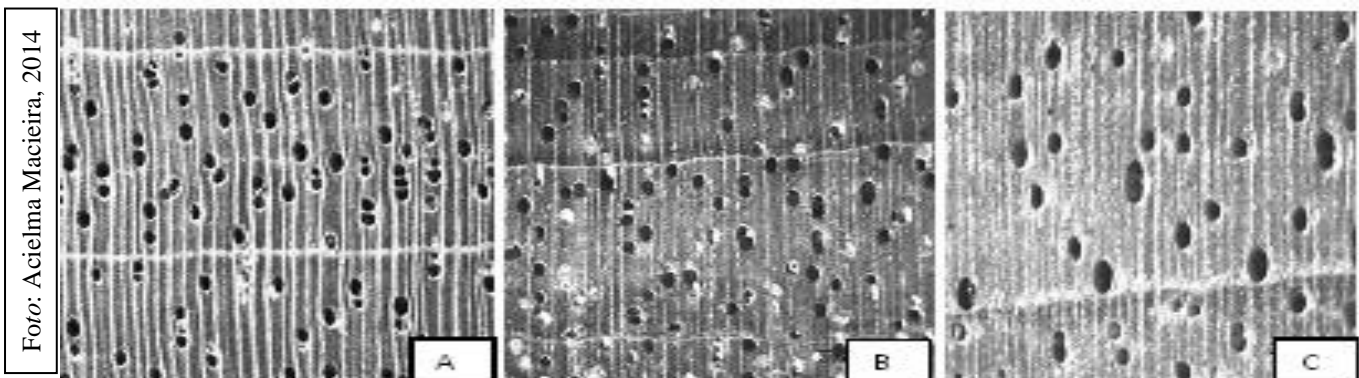


Figura 1. Secção transversal da madeira de *S. macrophylla* (A), *C. guianensis* (B) e *C. odorata* (C).



Tabela 1. Características anatômicas da madeira de *S. macrophylla*, *C. guianenses* e *C. odorata*, observadas sobre o plano transversal.

Características					
Espécies	Cor	Poros/Vasos	Parênquima axial	Raios	Camadas de crescimento
MOGNO (<i>Swietenia macrophylla</i> King.)	Marrom-avermelhada, brilho característico causado pelos raios. A incidência de luz (natural ou artificial) altera a tonalidade do cerne para marrom-escura.	Visíveis a olho nu, difusos, predominantemente múltiplos de 2-3, ocorrendo também solitários e raramente múltiplos de 4 em agrupamentos radiais. Parte dos vasos obstruídos por substâncias esbranquiçadas e também de cor enegrecida.	Pouco distinto a olho nu, em faixas marginais.	Visível somente sob lente de 10x, numerosos; estratificação regular a irregular (seção tangencial)	Distintas individualizadas por faixas de parênquima marginal irregularmente distanciadas.
ANDIROBA (<i>Carapa guianensis</i> Aubl.)	Marrom-escuro ou marrom-avermelhado; brilho moderado.	Visíveis a olho nu, difusos, predominantemente solitários ocorrendo também múltiplos de 2-3 e raramente múltiplos de 4 em agrupamentos radiais. Parte dos vasos obstruída por substâncias esbranquiçadas e também de cor enegrecida	Pouco contrastado, visível somente sob lente de 10x, em faixas marginais.	Visíveis a olho nu, estreitos, poucos, aproximados.	Distintas individualizadas por faixas de parênquima marginal irregularmente espaçadas
CEDRO (<i>Cedrela odorata</i> L.)	Avermelhada, brilho acentuado.	Visíveis a olho nu, os maiores dispostos em anéis semiporosos nas camadas de crescimento e na maioria múltiplos, os demais solitários.	Visíveis a olho nu, em faixas marginais.	Visíveis a olho nu, estreitos, numerosos.	Distintas, demarcadas pelo parênquima marginal e pelos anéis porosos.

Conclusões

Observando as árvores de *Swietenia macrophylla*, *C. guianensis* e *C. odorata* é possível diferenciá-las pelo comprimento das folhas, dos pecíolos e dos peciólulos; número e tamanho dos folíolos, além da forma dos frutos; pela estratificação e altura dos raios do lenho.

Agradecimentos

Ao projeto REDE BIOMASSA FLORESTA (Rede de inovação da cadeia produtiva florestal madeireira para promoção do desenvolvimento sustentável do estado do Pará) pela bolsa concedida aos autores Acielma Macieira e João da Silveira.

Referências

ANDIROBA, *Carapa guianensis*. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental: Projeto Dendrogene, 2004. Não paginado. il. (Projeto Dendrogene. Espécies Arbóreas da Amazônia, 2)., *Carapa guianensis*. Belém, PA:



Embrapa Amazônia Oriental: Projeto Dendrogene, 2004. Não paginado. il. (Projeto Dendrogene. Espécies Arbóreas da Amazônia, 2). Ficha de Identificação.

GUIMARÃES, E. F.; MAUTONE, L.; RIZZINI, C. T.; FILHO, A. M. **Árvores do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, 1993. 234 p.

JUNIOR, L. S. Descrição macroscópica e microscópica da madeira aplicada na identificação das principais espécies comercializadas no Estado de São Paulo-Programas “ São Paulo Amigo da Amazônia” e “ Cadmadeira”. Piracicaba, SP, 273p. Recursos Florestais em Tecnologia de Produtos Florestais, SP, Universidade de São Paulo, Escola superior de Agricultura, “Luiz de Queiroz”, 2013.

NISGOSKI S. **Identificação e caracterização anatômica macroscópica das principais espécies utilizadas para laminação na região de Curitiba - PR**. 1999. 101p. Pós-graduação - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

PENNINGTON, T.D. Meliaceae. **Flora Neotropica**. Monograph, v. 28, 1981. 470p.

RAYOL, B.P.; DUTRA, F.C.; CARDOSO, J.E.F.; SILVA, H.P.A. da; JUNIOR, I.S.de S. **Guia prático para auxiliar na identificação anatômica macroscópica de 57 espécies de madeiras amazônicas**. Belém: Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará, p.40, 2007.