

Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Meliaceae

Flora of the cangas of Serra dos Carajás, Pará, Brazil: Meliaceae

Alúcio José Fernandes-Júnior^{1,3}, Clebiana de Sá Nunes¹ & André dos Santos Bragança Gil²

Resumo

Foram encontradas quatro espécies de Meliaceae nas cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: *Guarea macrophylla*, *G. pubescens*, *G. silvatica* e *Trichilia micrantha*. São apresentadas descrições morfológicas, ilustrações, comentários taxonômicos, distribuição geográfica e habitat de cada espécie.

Palavras-chave: Amazônia, FLONA Carajás, *Guarea*, taxonomia, *Trichilia*.

Abstract

Four species of Meliaceae were found in the cangas of Serra dos Carajás, Pará state, Brazil: *Guarea macrophylla*, *G. pubescens*, *G. silvatica* and *Trichilia micrantha*. Morphological descriptions, illustrations, taxonomic comments, geographical distribution and habitat of each species are presented.

Key words: Amazon, FLONA Carajás, *Guarea*, taxonomy, *Trichilia*.

Meliaceae

Meliaceae Juss. compreende 705 espécies distribuídas em 50 gêneros (Stevens 2001 em diante), ocorrendo nos trópicos e subtropicais, além de poucos registros em áreas temperadas (Pennington *et al.* 1981; Mabberley 2010). A família inclui árvores, arvoretas ou arbustos, monoicos, dioicos ou polígamos. Folhas espiraladas, alternas, geralmente pinadas, folíolos com venação eucamptódroma, menos frequente broquidódroma; estípulas ausentes. Inflorescência geralmente axilar; flores unissexuadas ou bissexuadas, cálice 3–5(–7) lobado, pétalas 3–7, livres ou parcialmente

unidas, filetes conatos, formando um tubo com ou sem apêndices apicais, raro totalmente livres; nectário livre ou parcialmente adnato à base do tubo estaminal ou do ovário. Fruto cápsula, drupa ou baga; sementes secas, aladas ou não, recobertas total ou parcialmente por sarcotesta ou arilo (adaptado de Pennington *et al.* 1981; Pennington & Edwards 2001). No Brasil ocorrem 88 espécies em nove gêneros, amplamente distribuídos pelo país, sendo *Trichilia* P. Browne (46 espécies) e *Guarea* F.Allam. *ex* L. (32) os gêneros mais representativos (BFG 2015). Nas cangas da Serra dos Carajás, a família está representada por dois gêneros: *Guarea* (3 spp.) e *Trichilia* (1 sp.).

Chave de identificação dos gêneros de Meliaceae das cangas da Serra dos Carajás

1. Folhas paripinadas; anteras inseridas na face interna do tubo estaminal; estigma discoide; fruto globoso a subgloboso, obpiriforme ou testicular 1. *Guarea*
- 1'. Folhas imparipinadas; anteras inseridas no ápice dos filetes parcialmente unidos; estigma capitado; fruto elipsoide 2. *Trichilia*

¹ Museu Paraense Emílio Goeldi, Campus de Pesquisa, Coord. Botânica, Prog. Capacitação Institucional, Av. Perimetral 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil.

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Campus de Pesquisa, Coord. de Botânica, Av. Perimetral 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil.

³ Autor para correspondência: ajfermandesjunior@gmail.com

1. *Guarea* F.Allam. ex L.

Guarea são árvores ou arvoretas monoicas ou dioicas, com folhas pinadas; flores com 4–6 pétalas, anteras 8–12, filetes fundidos formando um tubo estaminal, ovário sobre um nectário estipitado, estigma discoide; fruto cápsula loculicida, 2–10-valvar; sementes carnosas envoltas por uma sarcotesta (Pennington & Edwards 2001; Pastore 2003; Pennington &

Clarkson 2013). *Guarea* é o segundo maior gênero de Meliaceae, com 69 espécies, ocorrendo desde o noroeste do México até o norte da Argentina, com centro de diversidade na região Amazônica (Pennington & Clarkson 2013). No Brasil, ocorrem 32 espécies para o gênero (BFG 2015), e para as cangas da Serra dos Carajás foram registradas três espécies: *Guarea macrophylla* Vahl, *G. pubescens* (Rich.) A.Juss. e *G. silvatica* C. DC.

Chave de identificação das espécies de *Guarea* das cangas da Serra dos Carajás

1. Folhas sem broto terminal; folíolos 3 pares; ovário 2-locular 1.3. *Guarea silvatica*
- 1'. Folhas com broto terminal de crescimento intermitente; folíolos 6–10 pares; ovário 4-locular
 2. Cápsula 1,1–1,4 cm compr., globosa a subglobosa.....1.2. *Guarea pubescens*
 - 2'. Cápsula 2,2–2,8 cm compr., obpiriforme..... 1.1. *Guarea macrophylla*

1.1. *Guarea macrophylla* Vahl, Eclog. Amer. 3: 8. 1807. Fig. 1a

Árvores ca. 4 m alt.; ramos jovens esparsamente pubéculos. Folhas paripinadas, ca. 38,5 cm compr., com broto terminal de crescimento intermitente; pecíolo ca. 8 cm compr.; folíolos 6–7 pares, 4,7–11,1 × 1,8–4,2 cm, opostos ou subopostos, elípticos a oblanceolados, subcoriáceos, base aguda a atenuada, ápice acuminado, face adaxial glabra, face abaxial esparsamente pubescente, venação eucamptódroma, veias secundárias 7–10 pares. Inflorescência axilar; flores ca. 8 mm compr., pediceladas; sépalas 1,3–1,6 mm compr., pateliformes, esparso estrigosas; pétalas 4–5-meras, ca. 7 mm compr., oblongas, externamente estrigosas e internamente glabras; tubo estaminal ca. 5 mm compr., ápice com margem levemente ondulada, estames 8; ovário 4-locular, lóculos 2-ovulados, pubérulo a estrigoso. Cápsula 2,2–2,8 × 1,4–1,9 cm, obpiriforme, geralmente estipitada, 4-valvar, lisa, inconspicuamente 4-costada, pubérula. Sementes ca. 6 mm compr., reniformes, glabras.

Material examinado: Parauapebas [Marabá], N1, 17.V.1982, fr., *R.S. Secco et al. 236* (MG).

Material adicional examinado: BRASIL. PARÁ: BR 163, Cuiabá-Santarém, vicinity of Igarapé José Preto, 23.XI.1977, fl., *G.T. Prance et al. 25676* (MG).

Guarea macrophylla assemelha-se a *G. pubescens*, pelos folíolos, elípticos, oblongos a oblanceolados, base aguda a atenuada, ápice acuminado e ovário 4-locular, diferindo-se principalmente por, *G. macrophylla* apresentar cápsula obpiriforme de 2,2–2,8 cm compr. (vs. cápsula globosa a subglobosa de 1,1–1,4 cm compr.). Pennington *et al.* (1981) e Pennington

& Clarkson (2013) reconhecem 5 subespécies para *G. macrophylla*. Apesar da ilustração de *G. macrophylla* subsp. *pachycarpa* (C.DC.) T.D.Penn. (Pennington & Clarkson 2013) ser semelhante com o material examinado das cangas de Carajás (*R.S. Secco et al. 236*), sua diagnose se sobrepõe a diagnose da subespécie típica, o que tornou inviável sua determinação em nível infraespecífico.

A espécie apresenta registros na Venezuela, Guiana Francesa, Peru, Bolívia, Equador e Brasil (Pennington & Clarkson 2013). No Brasil distribui-se na região Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará e Rondônia), Nordeste (Alagoas e Bahia) e no Sudeste (Espírito Santo) (BFG 2015). Serra dos Carajás: Serra Norte: N1. Nas cangas da Serra dos Carajás é encontrada em áreas de transição e borda de mata.

1.2. *Guarea pubescens* (Rich.) A.Juss., Mém. Mus. Hist. Nat. 19: 241, 286. 1830. Fig. 1b

Árvores ca. 6 m alt.; ramos jovens esparsamente pubescentes. Folhas paripinadas, ca. 48 cm compr., com broto terminal de crescimento intermitente; pecíolo ca. 6,5 cm compr.; folíolos 10 pares, 8,1–15,3 × 3,1–6,2 cm, opostos, elípticos, oblongos ou oblanceolados, cartáceos, base atenuada, ápice acuminado, face adaxial glabra, face abaxial esparsamente pubescente, venação eucamptódroma, veias secundárias 11–14 pares. Inflorescência axilar; flores 9–10 mm compr., pediceladas; sépalas ca. 0,5 mm compr., pateliformes, esparso estrigosas a pubescentes; pétalas 4-meras, ca. 7 mm compr., oblongas a oblanceoladas, externamente estrigosas e

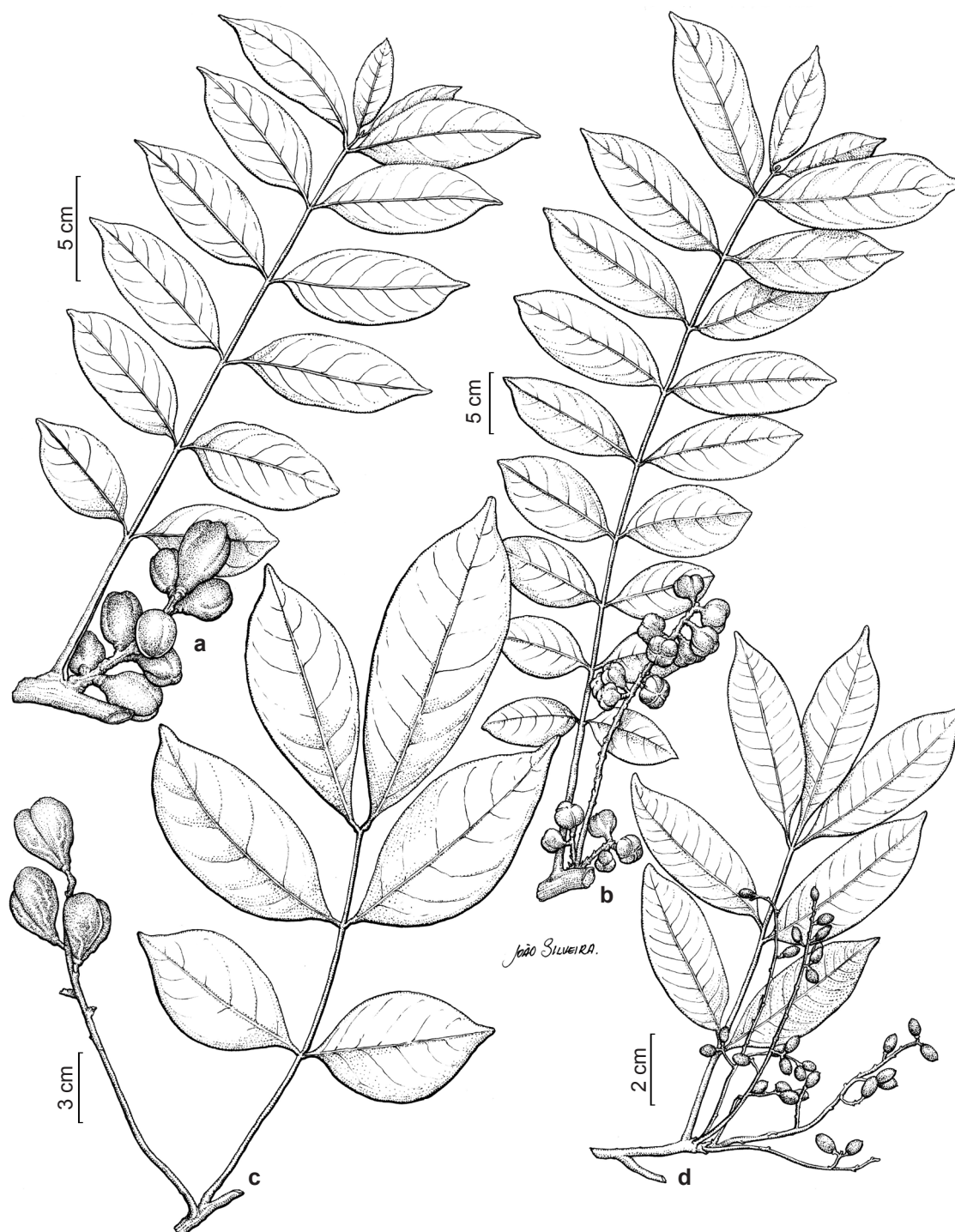


Figura 1 – a. *Guarea macrophylla* – ramo com frutos. b. *G. pubescens* – ramo com frutos. c. *G. silvatica* – ramo com frutos. d. *Trichillia micrantha* – ramo com frutos (a. R.S. Secco et al. 236; b. M.G. Silva et al. 2936; c. D.T. Souza et al. 1084; d. C.R. Sperling et al. 5733). Ilustração: João Silveira.

Figure 1 – a. *Guarea macrophylla* – branch with fruits. b. *G. pubescens* – branch with fruits. c. *G. silvatica* – branch with fruits. d. *Trichillia micrantha* – branch with fruits (a. R.S. Secco et al. 236; b. M.G. Silva et al. 2936; c. D.T. Souza et al. 1084; d. C.R. Sperling et al. 5733). Illustration: João Silveira.

internamente glabras; tubo estaminal ca. 6 mm compr., glabro a esparsamente estrigoso, ápice com margem ondulada, estames 8; ovário 4-locular, lóculos 1-ovulados, tomentoso. Cápsula 1,1–1,4 × 0,8–1,4 cm, globosa a subglobosa, curto-estipitado, 4-valvar, lisa, conspicuamente 4-costada, densamente pubérula. Sementes 5–6 mm compr., reniformes, glabras.

Material examinado: Parauapebas [Marabá], N4, 29.III.1977, fr., M.G. Silva & R. Bahia 2936 (MG).

Material adicional examinado: FRANÇA. GUIANA FRANCESA: Saül, 3°37'N, 53°12'W, 16.IV.1983, fl., S. Mori & J. Pipoly 15626 (MG)

Guarea pubescens caracteriza-se pelas folhas paripinadas, presença de broto terminal de crescimento intermitente, folíolos com face adaxial glabra, cápsula 1,1–1,4 cm compr., globosa a subglobosa. *Guarea pubescens* assemelha-se a *G. macrophylla* (vide *G. macrophylla*). Pennington et al. (1981) e Pennington & Clarkson (2013) reconhecem 2 subespécies para *G. pubescens*. Nas cangas da Serra dos Carajás foi registrada a subespécie típica, determinada principalmente por apresentar folíolos com nervura central depressa e esparsamente pubérula, pecíolo e ráquis sem alas e cápsula globosa a subglobosa e levemente tuberculada.

A espécie apresenta registros na Venezuela, Guianas, Peru, Bolívia, Equador, Colômbia e Brasil (Pennington & Clarkson 2013). No Brasil distribui-se apenas na região Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará e Rondônia) (BFG 2015). Serra dos Carajás: Serra Norte: N4. Encontrada nas cangas da Serra dos Carajás na borda de matas.

1.3. *Guarea silvatica* C.DC. in Mart., Fl. bras. 11(1): 195, t. 57. 1878. Fig. 1c

Árvores 3–10 m alt.; ramos jovens esparsamente pubescentes. Folhas paripinadas, ca. 32–35 cm compr., broto terminal ausente; pecíolo 5–8 cm compr.; folíolos 3 pares, 5,8–17 × 2,3–7,3 cm, opostos, às vezes alternos, elípticos, cartáceos a subcoriáceos, base atenuada ou aguda, ápice acuminado, ambas as faces glabras, venação eucamptódroma, veias secundárias 7–9 pares. Inflorescência axilar; flores ca. 5 mm compr., pediceladas; sépalas ca. 1 mm compr., ovada a pateliforme, esparso estrigosa; pétalas 4-meras, ca. 3 mm compr., oblongas, externamente glabras com papilas na porção apical e internamente glabras; tubo estaminal ca. 2,5 mm compr., glabro, ápice com margem inteira, estames 8; ovário 2-locular, lóculos 1-ovulados, glabro. Cápsula 2,9–3 × 1,8–

2,1 cm, testiculada, estipitada, 2-valvar, rugosa, costas ausentes, glabra. Sementes 6–9 mm compr., elipsoides, glabras.

Material examinado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, 6°20'53"S, 50°25'46"W, 14.II.2010, fr., D.T. Souza et al. 1084 (BHCB). Parauapebas [Marabá], Serra Norte, região do Pojuca, estrada para o fofoca, 26.VII.1983, fl., M.F.F. da Silva et al. 1511 (MG).

Guarea silvatica distingue-se das demais espécies do gênero, na Serra dos Carajás, principalmente pela ausência de um broto terminal de crescimento intermitente, 3 pares de folíolos, glabros em ambas as faces, ovário 2-locular e cápsulas testiculares.

A espécie apresenta registros na Venezuela, Guianas, Colômbia, Equador, Peru e Brasil (Pennington & Clarkson 2013). No Brasil distribui-se na região Norte (Acre, Amazonas e Pará) e Nordeste (Maranhão) (BFG 2015). Serra dos Carajás: Serra Sul e Serra Norte. Nas cangas da Serra dos Carajás foi registrada apenas para Serra Sul, sendo encontrada em área de transição com a floresta ombrófila densa.

2. *Trichilia* P.Browne

Trichilia são árvores ou arbustos dioicos ou polígamos, com folhas imparipinadas; flores com 4 ou 5 pétalas, anteras 5–10, filetes parcial ou totalmente fundidos formando um tubo estaminal, portando anteras no ápice dos filetes ou na parede do tubo estaminal, ovário sobre nectário usualmente anelar, estigma capitado; cápsula loculicida, 2–3-valvar; sementes parcial ou totalmente envoltas por um arilo ou sarcotesta (Pennington & Edwards 2001; Pastore 2003; Pennington 2016). O gênero compreende ca. 100 espécies, sendo o maior gênero de Meliaceae para o Neotrópico, com 81 espécies distribuídas desde o norte do México até o norte da Argentina (Pennington 2016). No Brasil ocorrem 46 espécies do gênero, distribuídas por todos os domínios fitogeográficos (BFG 2015). Nas as cangas da Serra dos Carajás foi registrada apenas uma espécie: *Trichilia micrantha* Benth.

2.1. *Trichilia micrantha* Benth., Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 3: 369. 1851. Fig. 1d

Árvores 3–6 m alt.; ramos jovens esparsamente pubescentes. Folhas imparipinadas, 23–26 cm compr.; pecíolo 3–4 cm compr.; folíolos 3 pares, 5,3–14,6 × 1,9–4,2 cm, opostos, subopostos ou alternos, elípticos, oblongos, oblanceolados ou elípticos, cartáceos, base atenuada a aguda, ápice acuminado, face adaxial com tricomas glandulares

sob a nervura central, face abaxial com tricomas glandulares e simples sob a nervura central, venação eucamptódroma, veias secundárias 15–20 pares. Inflorescência axilar; flores ca. 4 mm compr., pediceladas; sépalas ca. 0,7 mm compr., ovadas, pubescentes a estrigosas; pétalas 5-meras, 2–2,5 mm compr., elípticas a ovadas, externamente pubescentes a estrigosas e internamente glabras; androceu ca. 1,5 mm compr., filetes parcialmente unidos, ápice do filete com dois apêndices curtos, tomentoso, estames 8; ovário 3-locular, lóculos 1-ovulados, glabro. Cápsula 7–8 × 4–5 mm, elipsoide, estipe ausente, 3-valvar, lisa, glabrescente. Sementes 5–6 mm, reniformes, glabras.

Material examinado: Parauapebas [Marabá], Serra Norte, N1, 6°18'00"S, 50°16'59"W, 29.XI.2013, fr., *R.S. Santos et al.* 133 (MG); 6 km southeast of AMZA, camp N1, 6°03'S, 50°16'W, 19.V.1982, fr., *C.R. Sperling et al.* 5740 (MG).

Material adicional examinado: BRASIL. AMAZONAS: Itacoatiara, Km 26, Reserva Florestal Ducke, 02°53'S, 59°58'W, 5.VI.1993. fl., *J.E.L.S. Ribeiro et al.* 1021 (INPA, MG)

Trichilia micrantha caracteriza-se pelas folhas imparipinadas, inflorescência axilar disposta no ápice dos ramos na axila de folhas caducas, dando a impressão de uma inflorescência terminal e ramificada, anteras inseridas no ápice dos filetes parcialmente unidos, estigma capitado, cápsula elipsoide e 3-valvar.

A espécie apresenta registros em Trindade e Tobago, Venezuela, Guianas, Colômbia, Equador, Peru, Brasil e Bolívia (Pennington 2016). No Brasil distribui-se na região Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia e Roraima) e Centro-Oeste (Mato Grosso) (BFG 2015; Pennington 2016). Serra dos Carajás: Serra Norte: N1. Encontrada em capão de mata e em área de transição entre floresta e cerrado.

Agradecimentos

Agradecemos ao Museu Paraense Emílio Goeldi e ao Instituto Tecnológico Vale, a estrutura

e o apoio fundamental ao desenvolvimento desse trabalho. Ao projeto objeto do convenio MPEG/ITV/FADESP (01205.000250/2014-10) e ao projeto aprovado pelo CNPq (processo 455505/2014-4), o financiamento. Ao Dr. Pedro Viana e à Dra. Ana Maria Giulietti, coordenadores do projeto “Flora de Carajás”, o convite. Ao CNPq, a bolsa do Programa de Capacitação Institucional (MPEG/MCTI) concedida à AJFJ e CSN. Aos curadores dos herbários BHCN, IAN e MG, o acesso aos materiais examinados. Ao ICMBio, especialmente ao senhor Frederico Drumond Martins, a licença de coleta concedida e as importantes informações fornecidas. Ao Me. João Silveira, a confecção das ilustrações.

Referências

- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Mabberley DJ (2010) Meliaceae. In: Kubitzki K (ed.) The families and genera of flowering plants. Flowering Plants: Eudicots. Sapindales, Curcubitaales, Myrtales. Vol. 10. Springer, Hamburg. Pp. 185-211.
- Pastore JA (2003) Meliaceae. In: Wanderley MGL, Shepherd GJ, Melhem TS, Giulietti AM & Kirizawa M (eds.) Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. Fapesp, RiMa, São Paulo. Vol. 3, pp. 225-240.
- Pennington TD & Clarkson JJ (2013) A revision of *Guarea* (Meliaceae). *Edinburgh Journal of Botany* 70: 179-362.
- Pennington TD & Clarkson JJ (2016) A revision of American *Trichilia* (Meliaceae). *Phytotaxa* 259: 1-162.
- Pennington TD & Edwards KS (2001) In: Steyermark JA, Berry PE, Yatskievych K & Holst BK (eds.) Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 6. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis. Pp. 528-549.
- Pennington TD, Styles BT & Taylor DAH (1981) Flora Neotropica, Meliaceae. Vol. 28. The New York Botanical Garden. 470p.
- Stevens PF [2001 em diante]. Angiosperm phylogeny website. Versão 12, Julho 2012. Disponível em <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>. Acesso em 4 abril 2017.

Lista de exsicatas

Mori S 15626 (1.2). Prance GT 25676 (1.1). Ribeiro JELS 1021 (2.1). Santos RS 133 (2.1). Secco RS 236 (1.1). Silva MFF 1511 (1.3). Silva MG 2936 (1.2). Souza DT 1084 (1.3). Sperling CR 5733 (2.1), 5740 (2.1).